Catalogue no. 81-595-MIE — No. 034
ISSN: 1711-831X
ISBN: 0-662-41131-5

Research Paper

Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics

Connectivity and ICT Integration in First Nations Schools: Results from the Information and Communications Technologies in Schools Survey, 2003/04

by Johanne Plante

Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics Division
2001 Main Building, Ottawa, K1A 0T6

Telephone: 1 800 307-3382 Fax: 1 613 951-9040

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

How to obtain more information

Specific inquiries about this product and related statistics or services should be directed to: Client Services, Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (telephone: (613) 951-7608; toll free at 1 800 307-3382; by fax at (613) 951-9040; or e-mail: educationstats@statcan.ca).

For information on the wide range of data available from Statistics Canada, you can contact us by calling one of our toll-free numbers. You can also contact us by e-mail or by visiting our website.

National inquiries line	1 800 263-1136
National telecommunications device for the hearing impaired	1 800 363-7629
Depository Services Program inquiries	1 800 700-1033
Fax line for Depository Services Program	1 800 889-9734
E-mail inquiries	infostats@statcan.ca
Website	www.statcan.ca

Information to access the product

This product, catalogue no. 81-595-MIE, is available for free. To obtain a single issue, visit our website at www.statcan.ca and select Our Products and Services.

Standards of service to the public

Statistics Canada is committed to serving its clients in a prompt, reliable and courteous manner and in the official language of their choice. To this end, the Agency has developed standards of service that its employees observe in serving its clients. To obtain a copy of these service standards, please contact Statistics Canada toll free at 1 800 263-1136. The service standards are also published on www.statcan.ca under About Statistics Canada > Providing services to Canadians.

Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics
Research papers

Connectivity and ICT Integration in First Nations Schools: Results from the Information and Communications Technologies in Schools Survey, 2003/04

Johanne Plante
Statistics Canada

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 2005

All rights reserved. The content of this publication may be reproduced, in whole or in part, and by any means, without further permission from Statistics Canada, subject to the following conditions: that it is done solely for the purposes of private study, research, criticism, review, newspaper summary, and/or for non-commercial purposes; and that Statistics Canada be fully acknowledged as follows: Source (or "Adapted from", if appropriate): Statistics Canada, name of product, catalogue, volume and issue numbers, reference period and page(s). Otherwise, no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopy, for any purposes, without the prior written permission of Licensing Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

August 2005

Catalogue no. 81-595-MIE2005034

Frequency: Irregular

ISSN 1711-831X

ISBN 0-662-41131-5

Ottawa

Cette publication est disponible en français (nº 81-595-MIF2005034 au catalogue)

Statistics Canada

105-07568/

Acknowledgements

The author wishes to thank all those involved in the development and production of the Information and Communications Technologies in Schools Survey (ICTSS) at Statistics Canada and Industry Canada, and, in particular, the First Nations SchoolNet and its Regional Management Organizations.

Note of appreciation

Canada owes the success of its statistical system to a long-standing partnership between Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued cooperation and goodwill.

Table of Contents

Acknowledgements		4
Introduction		6
1.	A profile of responding First Nations schools	9
2.	ICT infrastructure in responding First Nations schools	11
3.	School Connectivity	16
4.	Access to computers, software and the Internet	22
5.	Teachers and technology	25
6.	Challenges to using ICT in responding First Nations schools	27
7.	Summary and concluding remarks	29
Bibliography		31
Endnotes		32
Cumulative Index		33

Introduction

In this age of the information society, information and communications technologies (ICTs) have become everyday tools for living, learning and working. Nearly every facet of our economy and society has been touched by ICT. These days, ICT in education has become a priority for governments, educators, businesses and policy makers, in an effort to close the digital divide and to monitor how well equipped students are with the skills necessary to succeed in today's technology-savvy workplace.

Substantial investments have been made over the past several years to acquire hardware and software for schools, as well as to connect elementary and secondary schools and classrooms to the Internet. However, to realize the full benefits of this investment in education technology, it takes much more than installing the hardware and software. Still, it is critical that schools have the necessary infrastructure available if ICT is to be integrated into the learning environment.

Infrastructure includes the different components of ICT that make up the underlying foundation of a connected school, such as the number of computers and their characteristics. **Reach** refers to the degree to which teachers and students have access to the ICT infrastructure.

The Information and Communications Technologies in Schools Survey (ICTSS) was designed to build a comprehensive database on the state of ICT infrastructure and access in elementary and secondary schools across Canada, including First Nations schools. Developed by the Government of Canada's SchoolNet Program, in cooperation with the SchoolNet National Advisory Board, and Statistics Canada, the focus of the 2003/04 ICTSS was the measurement of ICT infrastructure and ICT reach.

Using data from the ICTSS, this report will provide information on ICT infrastructure and reach in First Nations schools who returned their questionnaires (i.e. *responding* First Nations schools) in Canada.

Results from the First Nations portion of the ICTSS

Results presented in this report are based on 154 questionnaires out of the 588 questionnaires that were mailed out to First Nations schools in April 2004 as part of the First Nations portion of the ICTSS (a return rate of 26%). Results should be seen as presenting the answers and opinions provided by principals of the *responding* schools and not as representative of First Nations schools overall.

The frame for the First Nations portion of the ICTSS was based on pre-identified First Nations schools on the main ICTSS frame and refined with the aid of information received from Industry Canada, Indian and Northern Affairs Canada, and First Nations Regional Management Organizations.

Little information was available on the nature of schools who did not return their questionnaires. More information would have been needed to identify "out-of-scope" records, to derive a true non-response rate, and to determine the nature of the corresponding bias. Although the response rate could not be calculated, the return rate of 26% for First Nations schools suggests a high non-response occurrence for the survey. As a result of the potentially high non-response rates associated with such a small population, and the lack of information available to define the in-scope population, data for First Nations schools have not been weighted and thus, have not been adjusted for non-response.

It is important to note that First Nations schools in Quebec are not included in this report.

While it is not possible to provide full information on possible response bias for these schools, it is worth noting that available information does show that the responding schools reflect a variety of rural and urban schools, as well as of elementary and secondary schools.

Information on whether a school was urban or rural was available for all schools in the mailout. Based on this information, the rate of return for rural schools was lower than that for urban schools. While urban schools might be over-represented in the reported data (compared to mailed questionnaires), rural schools still made up 74% of respondents (compared to 85% of the mailed questionnaires).

For about three-quarters of the mailout, information is also available on the level of the school (elementary, secondary, or elementary/secondary mixed). For this portion of the frame, the information shows that elementary schools might be slightly over-represented in the reported data (42% of respondents, but 38% of the mailed questionnaires). At the same time, elementary/secondary mixed schools might be under-represented (47% of respondents, but 50% of the frame). There is no notable difference in the proportion of secondary schools (about 10%). This shift between elementary and mixed schools may be a reflection of the lower rate of return of rural schools' questionnaires.

While the first ICTSS report released in June 2004 covered all elementary and secondary schools in Canada, this second report concentrates on First Nations schools. Information on First Nations schools was collected from April to June 2004 and refers to the 2003/04 school year. The survey respondents were the school principals who provided both the data available to them as well as their views on ICT. In some cases, however, principals may have consulted or involved others in their responses.

Analysis will be performed for five of the six First Nations SchoolNet Regional Management Organizations (RMOs): Atlantic (Prince-Edward-Island, Nova Scotia, New-Brunswick and Newfoundland and Labrador), Ontario, Manitoba, Saskatchewan/Alberta and British Columbia. No analysis will be performed for Quebec given the low return rate for that region. Comparisons will also be made between responding First Nations schools and rural elementary and secondary schools across Canada.

Since results presented in the following analysis are based on all responding schools within a region, any claims by RMO should be made with caution as the characteristics of the responding schools (e.g., rural, urban, small, large) may vary considerably from one region to the next. It is worth also noting that, given the small sample size, comparisons with more specific profiles of schools between the different Regional Management Organizations (RMOs) was not possible (e.g. comparing rural schools across RMOs).

First Nations SchoolNet program

Computers and Internet access are important tools for creating stimulating learning environments. Recognizing the challenges that First Nations schools may face in accessing and applying these technologies, Industry Canada created the First Nations SchoolNet program.

Six non-profit Regional Management Organizations work with Industry Canada to deliver the program to First Nations schools: Atlantic, Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan/Alberta and British Columbia.

The first section of the report briefly profiles the First Nations schools who participated to the survey. Section two presents a profile of the current ICT infrastructure in responding schools. It includes information on the number of computers available to students and teachers for educational purposes; their characteristics (i.e. desktops, laptops, operating systems and processor speeds); and the average amount of time devoted per computer each month for ICT technical support.

Section three offers a snapshot of school connectivity. It looks at the number of Internet-connected computers available to students and teachers for educational purposes, the types of connections used to access the Internet, the proportion of schools with an intranet or a website, as well as the presence of videoconferencing technology.

The fourth section documents students' and teachers' access to the available ICT infrastructure (computers, Internet-connected computers and software). The analysis examines the availability of computers outside of regular school hours, presence of e-mail accounts and online courses.

Section five summarizes the views of the principals regarding the ability of teachers to use ICT effectively for learning purposes.

Challenges to using ICTs in schools are addressed in section six, while section seven summarizes and offers concluding remarks.

1. A profile of responding First Nations schools

This section briefly describes the schools who participated in the ICTSS survey. This will help in the interpretation of findings presented throughout the report.

First Nations schools who returned their questionnaires were predominantly small, rural and either elementary or mixed elementary and secondary schools.

Of all responding First Nations schools in Canada, about half were classified as elementary schools (49%), followed by mixed elementary and secondary (36%) and secondary schools (15%) (Table 1). While a majority of responding First Nations schools in Atlantic (74%), Ontario (55%) and in British Columbia (59%) were classified as elementary schools, a large share of responding schools in Manitoba (63%) and in Saskatchewan/Alberta (57%) were classified as mixed elementary and secondary schools. The largest proportion of secondary schools was found in Ontario with 27% of responding schools in that Regional Management Organization (RMO).

Rural schools accounted for nearly three-quarters of all responding First Nations schools. The largest proportion of urban schools was found in British Columbia with 47% of all responding schools in that RMO, followed by Ontario and Atlantic with 32% respectively.

About 60% of responding First Nations schools were classified as small schools, followed by medium (20%) and large schools (18%). The largest proportions of medium and large schools were found in Manitoba (70%) and Saskatchewan/Alberta (68%) (most of these schools were classified as mixed elementary and secondary schools, i.e they had more than 60 students).

Table 1

Percentage of responding First Nations schools by characteristic, 2003/04

	All responding schools	Elementary	Rural	Small
		Percentage		
All responding schools	100.0	49.3	73.7	61.2
Atlantic	12.5	73.7	68.4	84.2
Ontario	28.9	54.5	68.2	72.7
Manitoba	17.8	29.6	96.3	29.6
Saskatchewan/Alberta	18.4	32.1	89.3	32.1
British Columbia	22.4	58.8	52.9	82.4

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

School characteristics

The school instructional level is classified as **elementary** if the school offers grade 6 and under or a majority of elementary grades and **secondary** if the school offers grade 7 and over or a majority of secondary grades. For the purpose of this analysis, schools offering a combination of elementary and secondary grades are referred to as **mixed**.

The size of the school is based on the number of students enrolled, by instructional level, as shown in the distribution below.

	Elementary	Secondary	Mixed elementary and secondary
Small	Less than 200 students	Less than 300 students	Less than 60 students
Medium	200 to 350 students	300 to 700 students	60 to 200 students
Large	More than 350 students	More than 700 students	More than 200 students

The location of the school is defined as either rural or urban. **Rural** schools are located in rural areas and small towns (RST) or within the rural fringes of a large centre (census metropolitan areas (CMAs) or census agglomerations (CAs)). **Urban** schools are located in a CMA or CA, but not in the rural fringe (Statistics Canada 2003).

Catalogue no. 81-595-MIE2005034

2. ICT infrastructure in responding First Nations schools

If schools and teachers are to be effective in integrating ICT into the learning environment, then having the necessary infrastructure or plan to acquire and maintain the infrastructure is the crucial first step.

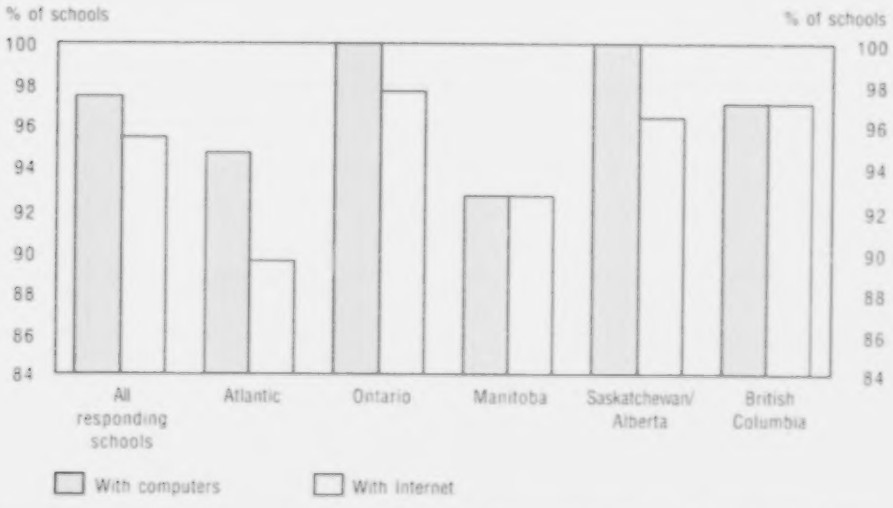
The foundations of ICT are present in responding First Nations schools.

With a few exceptions, virtually all responding First Nations schools had computers (97%) and were connected to the Internet (95%) during the 2003/04 school year (Figure 1). Some First Nations schools may have decided, for various reasons (cost, technical reasons or others), not to have such technology.

The proportion of responding schools with computers ranged from about 93% in Manitoba to all schools in Ontario and Saskatchewan/Alberta, while the proportion of First Nations schools with Internet-connected computers ranged from about 90% in Atlantic to about 98% in Ontario.

Figure 1

Proportion of responding First Nations schools with computers and Internet-connected computers by RMO, 2003/04



Source: Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.

The ICTSS asked school principals whether or not the school or school board/district/jurisdiction/province or territory has a written technology plan that provides details about hardware and software acquisition, upgrading and replacement.

While most principals reported having computers and Internet in their schools, only a few of them (14%) reported having a technology plan for ICT acquisition, upgrading and replacement of hardware and software. The proportion of responding First Nations schools with such a plan fell well below the proportion (62%) reported by the other rural elementary and secondary schools across Canada (Statistics Canada 2004a).

2.1 Availability of computers for students

Computerization is widespread in responding First Nations schools with both desktops and laptops being used in the learning environment.

According to principals of responding First Nations schools, the majority of school computers being used for educational purposes during the 2003/04 year were desktops (96%). Laptops and notebooks were used to a lesser extent (4%) in the learning environment.

The proportion of desktop computers used for educational purposes varied only slightly by RMO, from about 95% in Ontario to 97% in Atlantic, Manitoba and British Columbia. There was little variation in the proportion of school laptops and notebooks between RMOs – the proportion of such computers in responding First Nations schools varied from 3% to 5% across the different regions.

Computers were available for teachers and students use in responding First Nations schools.

With, on average, 42 computers for 154 students, there was roughly one computer in responding First Nations schools for every 3.5 students (Table 2). The median number of students per computer in First Nations schools, as reported by principals who returned their questionnaires, ranged from about 2.8 students per computer in British Columbia and Ontario to about 4.8 in Manitoba. The typical number of students per computer for First Nations schools located in rural areas (3.5:1) was about the same as that for schools located in urban areas (3.4:1).

While the typical number of students per computer in rural First Nations schools (3.5:1) was similar to the one observed in rural elementary and secondary schools across Canada (3.8:1), there were fewer students per computer in responding First Nations schools located in urban areas (3.4:1) than in other urban schools in Canada (5.4:1). This difference may, however, be attributable to the fact that urban First Nations schools are generally smaller than the other urban schools across Canada.

Certainly the student-to-computer ratio by itself does not convey much information about the actual functionality and use of the equipment, but serves as an indicator of the existing ICT infrastructure and its availability in a given school (Statistics Canada 2001).

Table 2

Access to computers in responding First Nations schools by RMO, 2003/04

	Average number of computers	Average number of students	Median student-to-computer ratio
All responding schools	42	154	3.5
Atlantic	32	112	3.9
Ontario	41	139	3.4
Manitoba	68	293	4.8
Saskatchewan/Alberta	51	183	3.8
British Columbia	24	63	2.8

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

2.2 Computer operating systems and processing speeds

The quality of the ICT infrastructure currently available in schools is one way to assess the capability and usefulness of computers and their applications for the learning environment. Principals of First Nations schools were asked to indicate the proportion of their school computers that were running on new or recent operating systems, as opposed to older operating systems.

Responding First Nations schools were equipped with the most recent technology.

During the 2003/04 school year, about half (47%) of the responding First Nations schools had the majority of their computers running on the most recent operating systems, ranging from 40% in Manitoba to 56% in Saskatchewan/Alberta (Figure 2). By comparison, only one-quarter of the elementary and secondary schools located in rural areas in Canada had the majority of their computers running on the most recent operating systems (Statistics Canada 2004a). Depending on the instructional level, however, many of the computer applications available in schools may not necessarily require the latest operating system in order to be useful learning tools.

Similar to what was observed in rural elementary and secondary schools across Canada (51%), computers equipped with medium processor speed (i.e. 233 MHz to 1.4 GHz) represented the largest share of computers present in responding First Nations schools (47%). The proportion of computers with such technology ranged from 35% in Saskatchewan/Alberta to 57% in Atlantic.

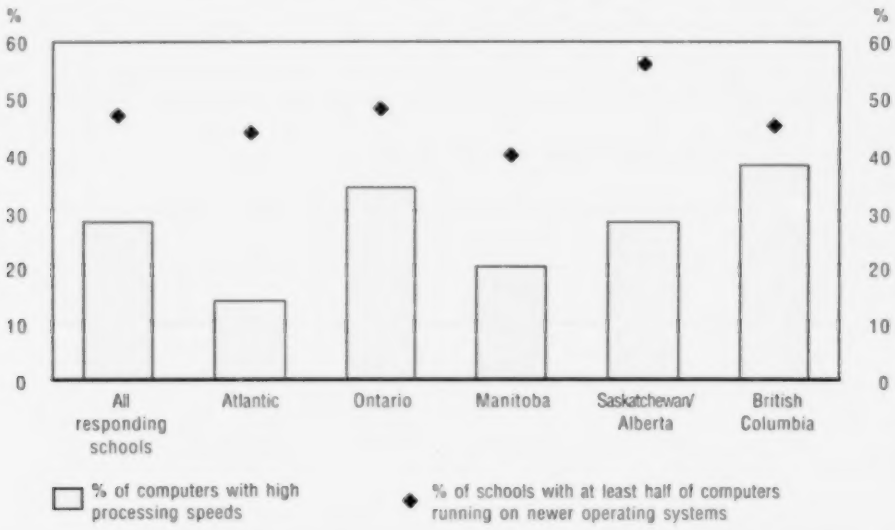
While 16% of the computers in rural schools across Canada were equipped with high processor speed (i.e. 1.3-3.8 GHZ), about 28% of the computers in responding First Nations schools were equipped with the most recent technology. The proportion of computers with high processor speed ranged from 14% in Atlantic to 38% in British Columbia (Figure 2).

As reported by principals who returned their questionnaires, about 23% of the computers in First Nations schools were equipped with low processor speed (i.e. 66-233 MHz), ranging from 19% in British Columbia to 29% in Atlantic and in Saskatchewan/Alberta. This compares to about 32% in elementary and secondary schools located in rural areas across Canada (Statistics Canada 2004a).

Processor speeds were measured in Megahertz (MHz), with each MHz representing one million cycles per second (the number of times the computer processor is able to perform a task). Processor speeds were categorized as either low (66-233 MHz), medium (233 MHz to 1.4 GHz (Gigahertz)), or high (1.3 GHz to 3.8 GHz and sometimes higher).

Figure 2

School computer operating systems and processor speeds in responding First Nations schools by RMO, 2003/04



Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

2.3 Technical support in responding First Nations schools

Principals of First Nations schools were also asked how much time was spent on maintenance and technical support for ICT infrastructure per month. Similar to what was observed in rural elementary and secondary schools across Canada, about 12 minutes per computer in responding First Nations schools were dedicated to support and maintenance each month (Table 3). While schools with a majority of low processor speed computers reported only about 4 minutes of support and maintenance per month per computer, between 16 and 17 minutes of technical time per computer per month were dedicated to schools with medium or high processor speed computers. The amount of time spent on technical support increased with the computer processor speed, something that may be explained by the fact that higher-end computers are capable of supporting a wider range of applications and uses, thereby requiring more time for upgrades and technical maintenance. It may also be that the presence of faster computers reflects the general ICT environment in these responding First Nations schools; schools with more money for higher-end computers may also have more money to support and maintain the infrastructure (Statistics Canada 2004a).

For the RMOs, time spent per school computer per month ranged from about 6 minutes in Atlantic to 19 minutes in Manitoba (Table 3). The same positive relationship emerged between time devoted to technical support and maintenance of computers, and processor speed.

Table 3

ICT technical support time in responding First Nations schools by RMO, 2003/04

	Minutes per computer per month
	(median)
All responding schools	12
Atlantic	6
Ontario	16
Manitoba	19
Saskatchewan/Alberta	12
British Columbia	7

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

3. School Connectivity

Most computers in responding First Nations schools were connected to the Internet.

In 2003/04, computerization and Internet connectivity were widespread: about 95% of responding First Nations schools were connected and 82% of school computers were used to access the Internet for educational purposes (Table 4).

Table 4

Access to Internet-connected computers in responding First Nations schools by RMO, 2003/04

	Average number of Internet-connected computers	Average number of students	Median student-to-Internet-connected computer ratio
All responding schools	35	154	4.5
Atlantic	25	112	4.7
Ontario	36	139	3.9
Manitoba	51	293	6.4
Saskatchewan/Alberta	45	183	4.4
British Columbia	19	63	3.6

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

There is an important distinction, however, between the proportion of schools with Internet-connected computers and the proportion of Internet-connected computers in a given school. In general, the proportion of schools connected to the Internet is higher than the proportion of school computers connected to the Internet for each RMO (Table 5).

As reported by principals who returned their questionnaires, more than eight computers out of ten in First Nations schools were connected to the Internet in 2003/04, ranging from 75% in Manitoba to 88% in Saskatchewan/Alberta.

Table 5

Internet-connected schools and computers in responding First Nations schools by RMO, 2003/04

	Percentage of schools connected to the Internet	Percentage of computers connected to the Internet
All responding schools	95	82
Atlantic	90	80
Ontario	98	87
Manitoba	93	75
Saskatchewan/Alberta	96	88
British Columbia	97	79

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

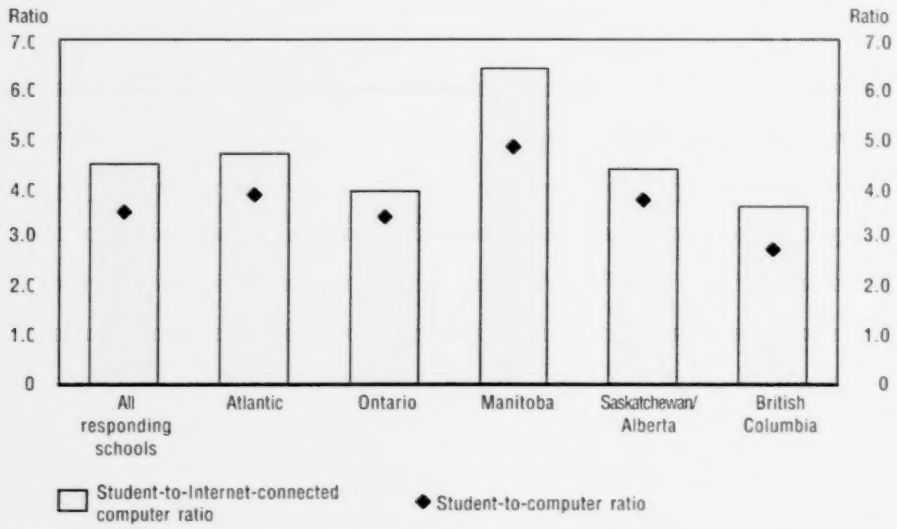
Despite a lower proportion of Internet-connected computers in responding First Nations schools (82%) than in rural elementary and secondary schools in Canada (92%), this compares favourably to the nearly 55% of Canadian households that regularly used the Internet from home in 2003 and the 78% of private sector enterprises that reported being connected to the Internet that same year (Statistics Canada 2004b, 2004c).

By examining the proportion of Internet-connected computers in a school, relative to the proportion of students, a more direct assessment of connectivity is possible. As there were about three students for every computer, there were slightly more students (4.5) per Internet-connected computer, since not every computer used for educational purposes was connected to the Internet (Figure 3). The smaller the difference between the two ratios indicates that the proportion of connected computers is approaching the proportion of computers.

As reported by principals who returned their questionnaires, the median number of students per Internet-connected computer in First Nations schools ranged from about 4 students per computer in British Columbia, Ontario and Saskatchewan/Alberta to about 6 in Manitoba.

Figure 3

Student-to-computer and student-to-Internet-connected computer ratios (median) in responding First Nations schools by RMO, 2003/04



Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

3.1 Type of Internet connection

Different technologies have different performance over the Internet. Therefore, some technologies have limitations for the applications that can be used. For example, broadband connectivity enables greater use of multi-media education applications integrating images, text, data and sound, while dial-up access is mostly useful for e-mail, chat and modest browsing.

An overwhelming majority (91%) of responding First Nations schools used "broadband technologies" to access the Internet, ranging from 81% in Saskatchewan/Alberta to all schools in Manitoba (Figure 4, Table 6). This was the case for 65% of Canadian households that regularly used the Internet in 2003[1] and 66% of private sector enterprises that use the Internet (Statistics Canada 2004b, 2004c).

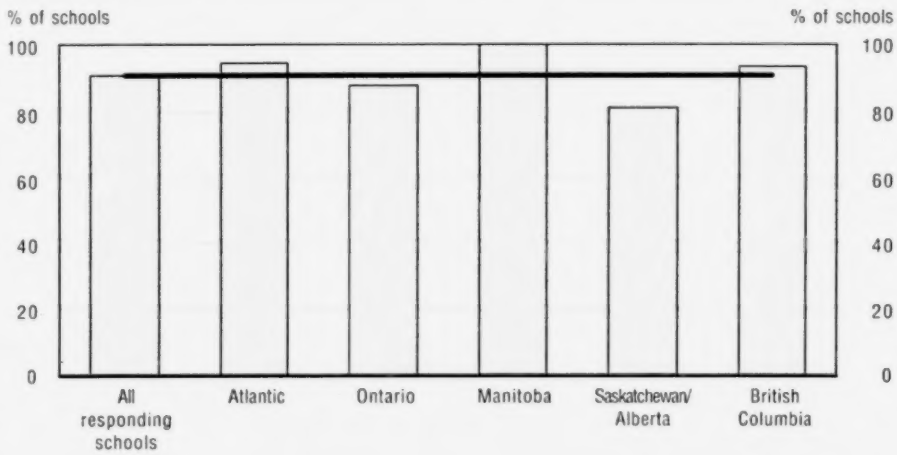
For the purpose of this study, broadband includes the following types of connections: cable modem, high-speed line (Integrated Services Digital Network (ISDN) or Digital Subscriber Line (DSL)), T1 line, optical fibre, fixed wireless (terrestrial) devices. Satellite connections can also be considered as broadband technology, depending on their speed and bandwidth.

High-speed Integrated Services Digital Network (ISDN) lines operate over standard telephone wires and fiberoptic circuits, using a bandwidth that is typically slower than the most common broadband technologies (cable and DSL).

A single ISDN line can handle up to eight devices, including a PC, telephone, fax and video, with any two devices operating simultaneously. ISDN penetration is extremely low in Canada. With Digital Subscriber Lines (DSL), the user is connected all the time and the telephone line is available for calls. The T-carrier system offers a direct link to the Internet, however T1 lines are more expensive and are generally for business use (Statistics Canada 2004a, Veenhof, Neogi and van Tol 2003).

Figure 4

Percentage of responding First Nations schools using broadband to access the Internet by RMO, 2003/04



Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

Most responding First Nations schools used satellite connection to access the Internet.

Satellite connection was the most popular method to access the Internet for a majority of responding First Nations schools during the 2003/04 school year, ranging from about 50% in Ontario and British Columbia to 92% in Manitoba. High-speed (ISDN/DSL) (20%) and cable modem connections (13%) also placed high among the most popular methods to access the Internet (Table 6).

While most responding First Nations schools are using broadband connections to access the Internet, these types of connections are not always available in every geographical area and the cost of providing broadband services in rural or remote areas is typically higher than in urban areas due to a smaller customer base spread over greater distances. This may explain why about 20% of all responding First Nations schools are still using dial-up connections to access the Internet.

During the 2003/04 school year, dial-up access was used by 38% of the responding First Nations schools in Saskatchewan/Alberta, 24% of schools in Atlantic and 18% of those in Ontario.

Table 6

Percentage of schools by type of Internet connections in responding First Nations schools by RMO, 2003/04

	All responding schools	Atlantic	Ontario	Manitoba	Saskatchewan/ Alberta	British Columbia
				Percentage		
Dial-up access	18	24	18	x	38	x
Broadband technologies	91	94	88	100	81	93
Cable modem	13	x	25	x	x	20
High speed line (ISDN/DSL)	20	41	28	x	x	17
T1 Line	8	41	x	x	x	x
Optical Fibre	x	x	x	x	x	x
Fixed wireless	5	x	x	x	x	x
Satellite connection	56	x	50	92	65	53
Unknown type	4	x	x	x	x	x

x Estimates suppressed to meet confidentiality requirements of the *Statistics Act*.

Note: Percentages may not sum to one hundred since schools may have more than one type of Internet connection.

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04. Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

3.2 Intranet and website use in responding First Nations schools

Like the Internet itself, intranets are used to share information. Secure intranets are now the fastest growing segment of the Internet because they are much less expensive to build and manage than private networks based on proprietary protocols (Statistics Canada 2003c).

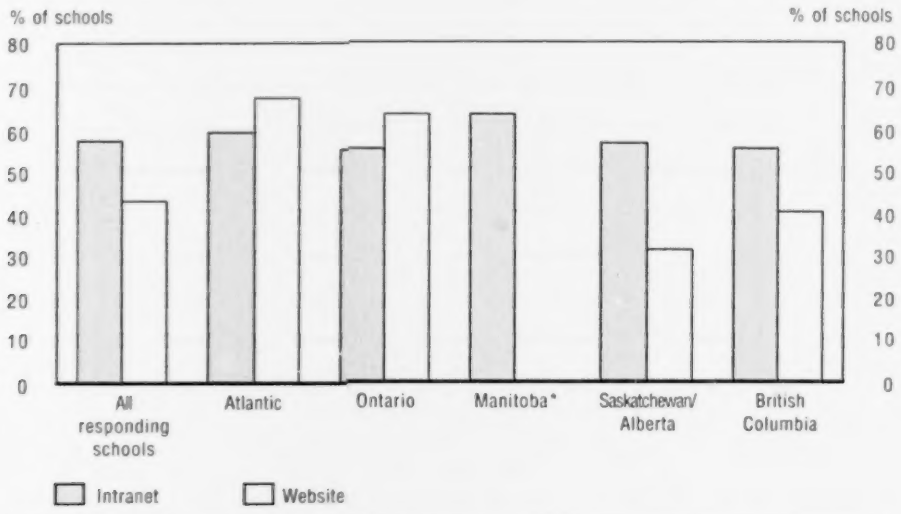
About two-thirds of responding First Nations schools had an intranet, but fewer had a website.

As reported by principals who returned their questionnaires, about 60% of all First Nations schools had an intranet (i.e. networks that connect computers within schools), ranging from 55% in Ontario and British Columbia to 63% in Manitoba (Figure 4). This compares to about 69% for elementary and secondary schools located in rural areas across Canada (Statistics Canada 2004a).

While about 63% of rural elementary and secondary schools in Canada had a website during the 2003/04 school year, about 43% of the principals who returned their questionnaires reported such technologies in their First Nations schools (Figure 5). The proportion of schools with a website during the 2003/04 school year ranged from 31% in Saskatchewan/Alberta to 67% in Atlantic.

Figure 5

Percentage of responding First Nations schools with intranet, website by RMO, 2003/04



* Estimate for website suppressed for Manitoba to meet confidentiality requirements of the *Statistics Act*.

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

3.3 Videoconferencing technology

Videoconferencing technology allows two or more people at different locations to see and hear each other in real time and share computer applications such as Internet pages, library catalogues, documentation and software aids, including presentations.

Results from the ICTSS showed that about one out of every five responding principals of First Nations schools reported having such technology in their schools. This compares to 8% for rural elementary and secondary schools across Canada.

Videoconferencing technology also helps to reduce the barriers of distance and isolation experienced by schools in rural and remote areas, enabling access to educational applications that may not have otherwise been possible. About 63% of the responding First Nations schools in Atlantic and 33% of them in Ontario had videoconferencing technology during the 2003/04 school year.

A video conference system requires audio-visual equipment – monitor, camera, microphone and speaker – as well as a means of transmitting information between sites. Broadband and satellite connections are ideal, but also carry huge expenses.

Responding First Nations schools with videoconferencing technology accessed the Internet through broadband.

Among the most popular methods to access the Internet for responding First Nations schools with videoconferencing technology were satellite connections (44%), high speed line (ISDN/DSL) (33%) and T1 line (30%). While 19% of the First Nations schools with such technology used a dial-up telephone line to access the Internet, this may have limited the capabilities of the videoconferencing system.

While about 45% of principals reported that videoconferencing technology was used in their schools for professional development and training for staff, collaboration between students in different locations and staff meetings, about 31% of principals reported that such technology was either used as a primary mode of delivery for courses or as a supplement to other modes of delivery (e.g. face-to-face and asynchronous online[2]).

4. Access to computers, software and the Internet

The belief that the educational use of computers and the Internet may provide an enriched learning environment for students, as well as a useful pedagogical resource for teachers is generally widespread. Whether it is the location of computers or the availability of educational software and the Internet, access to ICTs is critical.

4.1 Location of computers

Most computers in responding First Nations schools were located in classrooms and computer labs.

Similar to what was observed in rural elementary and secondary schools across Canada, most computers in responding First Nations schools were located in classrooms (47%) and computer labs (39%). Libraries and other locations shared the remaining number of computers (14%).

The proportion of computers located in classrooms ranged from 38% in Saskatchewan/Alberta to 57% in Manitoba, while the proportion of such technologies in computer labs was ranging from 29% in Manitoba to 52% in British Columbia.

4.2 Student access to the Internet

In general, students have access to the Internet at school. Unless the Internet is also accessible at home or in some other public location, completing homework activities that require the use of the Internet or specialized educational software may be problematic. Making the Internet accessible outside of regular school hours allows students who may not otherwise have access to this technology to use this resource for school-related activities.

Access to the Internet in responding First Nations schools was similar to that of rural elementary and secondary schools across Canada.

During the 2003/04 school year, a majority (59%) of principals in responding First Nations schools reported that their schools provided students with *frequent access* (often to always) to Internet-connected computers *during school but outside of instructional hours* (lunch hours or breaks), ranging from 53% in British Columbia to 68% in Atlantic (Figure 6). About 60% of principals of elementary and secondary schools located in rural areas across Canada reported providing such technologies to their students during this period (Statistics Canada 2004a).

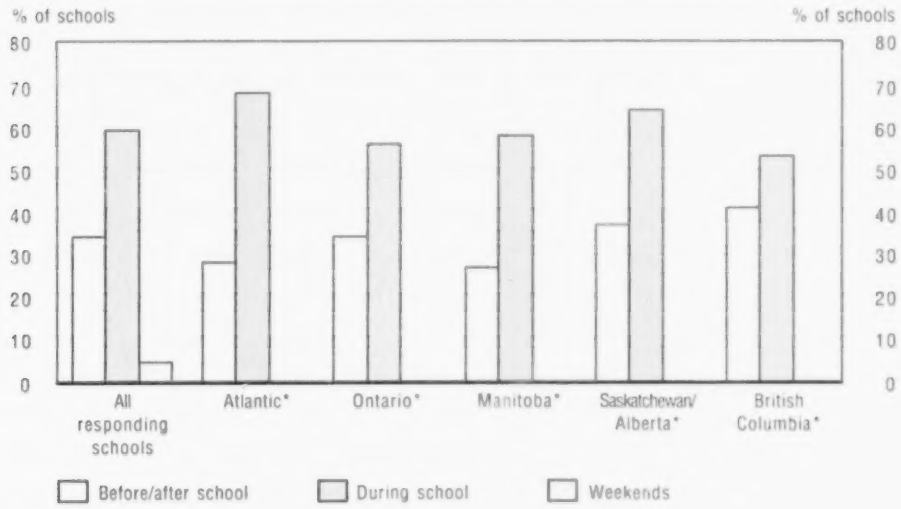
About a third (34%) of principals in responding First Nations schools also reported providing their students with *frequent access* to Internet-connected computers *before and/or after school* (ranging from 27% in Manitoba to 41% in British

Columbia) (Figure 6). This compares to 41% for rural elementary and secondary schools in Canada.

Similar to what was observed in rural elementary and secondary schools across Canada (5%), a small proportion of principals of First Nations schools reported providing their students with *frequent access* to such technology *during the weekend* (5%) (Figure 6).

Figure 6

Percentage of responding First Nations schools providing students with frequent access to Internet-connected computers outside instructional hours by RMO, 2003/04



* Estimates for "frequent access on weekends" suppressed to meet confidentiality requirements of the *Statistics Act*.

Note: Frequent access includes Internet-connected computers that were often to always available outside instructional hours.

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

4.3 Student access to software

Most students of responding First Nations schools had access to a number of software applications, including word processing, Internet browsers, educational drill and practice programs, spreadsheet and database programs, e-mail software, presentation software and graphic programs (Table 7).

Across RMOs, student access to word processing software and Internet browsers varied only slightly - more than 90% of the responding First Nations schools in all RMOs provided their students with these software. Educational drill and practice and spreadsheet and database programs were also popular across the different RMOs - about eight schools out of ten provided their students with some access to these software applications.

Table 7

Percentage of schools by type of software accessible to students in responding First Nations schools by RMO, 2003/04

	Word processing	Internet browsers	Educational drill and practice	Spread-sheet and database	E-mail software	Presen-tation software	Graphic programs
All responding schools	95	95	85	82	75	72	68
Atlantic	95	90	79	78	68	79	68
Ontario	98	93	78	82	81	73	73
Manitoba	93	96	89	85	72	59	58
Saskatchewan/Alberta	96	100	89	82	79	80	56
British Columbia	93	94	91	83	70	71	79

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

4.4 E-mail accounts

Although e-mail is one of the most common uses of the Internet today, and 75% of responding principals reported that their students had access to e-mail software (ranging from 68% in Atlantic to 81% in Ontario), the majority of students were not provided with an e-mail account by the school. Slightly less than 90% of responding First Nations schools reported providing e-mail accounts to fewer than 25% of their students.

A large majority of schools in all regions (about 80% of the schools in Ontario, 90% in the Atlantic, Saskatchewan/Alberta and in British Columbia, and all schools in Manitoba) provided e-mail accounts to less than 25% of their students during the 2003/04 school year. Regardless of whether or not the school provided e-mail accounts, students may still have had access to Internet e-mail software – such as Hotmail – to access personal e-mail accounts.

4.5 Online courses

Online courses can be an effective alternative when courses are not available at the school or the course cannot be offered due to a lack of resources or teachers. Some online courses, for example, may be offered to prepare students for a particular school program, such as second language immersion, university or college.

This option is useful where certain prerequisite courses for university or college programs are not available at the school. Similarly, schools in rural or remote areas may use online courses more frequently, particularly for very specific subject areas that may not be readily available to students in class.

Overall, 14% of the responding First Nations schools reported having students participating in online courses, ranging from 19% in Saskatchewan/Alberta to 28% in Ontario. This compares to about 20% in elementary and secondary schools located in rural areas across Canada (Statistics Canada 2004a).

5. Teachers and technology

Teachers are one of the most important factors affecting the extent to which ICTs are adopted and implemented at school. Education policymakers are increasingly aware of the need to make teachers feel comfortable using ICTs and to encourage them to integrate ICTs into their lesson plans.

While about 67% of the other elementary and secondary schools located in rural areas reported having a policy for the appropriate use of ICT by teachers during the 2003/04 school year, this was the case for 27% of responding First Nations schools (Statistics Canada 2004a).

5.1 Teacher skills

There is some evidence that although teachers are using ICT in the classroom, they may not always feel that they are using it in the most effective and efficient way (O'Haire 2003). From the ICTSS results, it would seem that this view is shared by school principals.

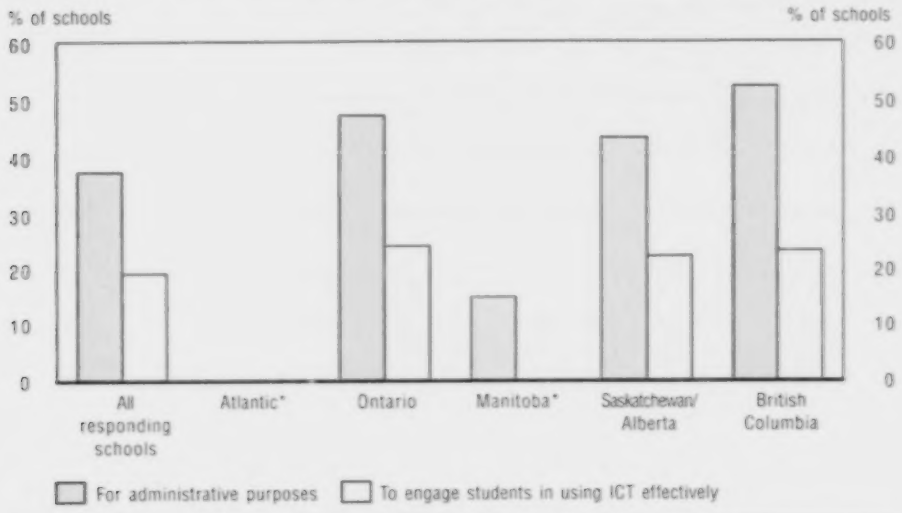
According to school principals, most teachers in responding First Nations schools do not possess the required technical skills to use ICT for administrative purposes or to effectively engage students in using ICT to enhance their learning.

While most principals (67%) of rural schools across Canada reported that most of their teachers possessed the required skills to use ICT for administrative purpose such as preparing report cards, taking attendance or recording grades, about 40% of principals of responding First Nations schools reported that *more than 75%* of teachers possessed such skills (Figure 7). About half of the principals in Ontario and British Columbia, 43% of them in Saskatchewan/Alberta and 15% of them in Manitoba reported that *more than 75%* of teachers possessed the required technical skills to use ICT for administrative purposes.

Furthermore, slightly less than a fifth (19%) of principals who returned their questionnaires felt that most of their teachers were adequately prepared to effectively engage students in using ICT, ranging from 22% in Saskatchewan/Alberta to 24% in Ontario. This compares to about half (47%) in rural elementary and secondary schools across Canada.

Figure 7

Percentage of responding First Nations schools with more than 75% of teachers possessing ICT skills by RMO, 2003/04



* Estimates suppressed to meet confidentiality requirements of the *Statistics Act*.

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

6. Challenges to using ICT in responding First Nations schools

The ICTSS asked principals of First Nations schools to indicate to what extent certain ICT-related issues, such as funding for technology, obtaining a sufficient number of computers, and ensuring that computers and peripherals were up-to-date, were perceived as challenges or barriers to the use of ICT in their school.

Financial challenges figure among the most extensive barriers to ICT use for reporting First Nations schools.

Similar to what was observed in rural schools across Canada (64%), about three-quarters of principals of reporting First Nations schools indicated that sufficient funding for technology was an extensive challenge or area of concern, ranging from 56% in Saskatchewan/Alberta to 88% in Manitoba (Table 8). Having enough training opportunities for teachers was cited as an extensive challenge by 52% of responding principals, followed by obtaining sufficient copies/licenses of software for instructional purposes (48%), ensuring up-to-date equipment (46%), obtaining software which is specific enough or adaptable (43%), maintaining sufficient level of ICT in subjects for teachers to provide adequate instruction (40%), and finding enough time in the school's or teacher's schedule for using the Internet (40%).

Other significant challenges included ensuring ICT infrastructure is adequate for telecommunications (37%), obtaining adequate technical support for operating and maintaining computers (36%), ensuring ICT infrastructure has anti-theft and anti-vandalism mechanisms (36%) and obtaining sufficient number of computers (35%).

One out of every four principals who returned their questionnaires also felt that "Obtaining software in the language of instruction" was an *extensive challenge* to using ICT in their school, ranging from 17% in Manitoba to 37% in Ontario.

Table 8

Percentage of responding First Nations schools citing challenges to using ICT by RMO, 2003/04

	Having sufficient funding for technology	Having enough training opportunities for teachers	Obtaining sufficient copies/ licenses of software for instructional purposes	Ensuring computers and peripherals are up to date	Obtaining software which is specific enough or adaptable
All responding schools	73	52	48	46	43
Atlantic	63	50	60	40	53
Ontario	80	48	44	40	40
Manitoba	88	58	50	50	46
Saskatchewan/Alberta	56	41	48	41	48
British Columbia	74	65	44	59	35

Source: *Information and Communications Technologies in Schools Survey 2003/04, Centre for Education Statistics, Statistics Canada.*

7. Summary and concluding remarks

The 2003/04 Information and Communications Technologies in Schools Survey (ICTSS) collected information from principals to assess connectivity and ICT integration in First Nations schools in Canada. Results from this report are based on those schools who returned their questionnaires. While these schools may not be representative of the target population as a whole, they nevertheless represent an important source of information.

According to ICTSS, the foundations of ICT are present in the responding First Nations schools. Computers are available for teachers and students use in responding First Nations schools and, compared to computers in rural elementary and secondary schools across Canada, a larger proportion of those in responding First Nations schools were equipped with the most recent technology (computer operating systems and processing speeds).

An overwhelming majority (91%) of responding First Nations schools used "broadband technologies" to access the Internet, satellite connection being the most popular method for more than half of responding First Nations schools during the 2003/04 school year.

While most responding First Nations schools are using broadband connections to access the Internet, about 20% of all responding First Nations schools are still using dial-up connections to access this technology. This may be explained be the fact that broadband connections are not always available in every geographical area, and the cost of providing broadband services in rural or remote areas is typically higher than in urban areas due to a smaller customer base spread over greater distances.

However, while information and communications technology (ICT) has provided students with a new learning tool, it hasn't arrived without a number of challenges.

A majority of responding principals felt that most teachers in First Nations schools do not feel comfortable using ICTs, making it difficult to integrate such technologies into lesson plans. During the 2003/04 school year, about 40% of principals of responding First Nations schools reported that *more than 75%* of teachers possessed the required skills to use ICT for administrative purposes and slightly less than 20% felt that most of their teachers were adequately prepared to effectively engage students in using ICT.

Furthermore, one of the biggest concerns among principals was cost. ICT management has become more complex, putting increased pressure on school administrators. About three-quarters of principals reported that getting sufficient funding for technology was an extensive challenge to the use of ICT in their school.

Related to this, "having enough training opportunities for teachers", "obtaining sufficient number of copies and licenses for instructional software" and "ensuring that computers and peripherals are up to date" also placed high among the challenges.

Notwithstanding the perceived financial challenges, about 95% of principals of responding First Nations schools either slightly or strongly agreed that information and communications technologies were worth the investment. Furthermore, more than nine principals out of ten agreed that ICT enable the curriculum to be more challenging and enriching and let students go beyond the prescribed curriculum, facilitating an increased knowledge.

ICTSS illustrates that First Nations schools are making substantial progress towards ICT integration: almost all schools now have both computers and Internet access.

Now, more than ever, data on the use and impact of ICT in education would be useful as follow-up. Moreover, issues such as ICT training and development for teachers could be further explored to address the effectiveness of such technology for student learning.

Bibliography

O'Haire, Noreen (2003) "Teachers' Perspectives on Technology", *Horizons Magazine*, Fall. http://www.ctf-fce.ca/bilingual/publication/horizons/3/008teachersperspectives.pdf

Statistics Canada (2001) *Beyond the Information Highway: Networked Canada*, Catalogue No. 56-504-XIE, April. http://www.statcan.ca/english/freepub/56-504-XIE/free.htm

Statistics Canada (2004a) "Connectivity and ICT integration in Canadian elementary and secondary schools: First results from the Information and Communications Technologies in Schools Survey, 2003-04", *Education, skills and learning – Research papers*, Catalogue No. 81-595-MIE, no. 17, June. http://dissemination.statcan.ca:8083/english/research/81-595-MIE/81-595-MIE2004017.pdf

Statistics Canada (2004b) "Household Internet Use Survey", *The Daily*, July 8. http://www.statcan.ca/Daily/English/040708/d040708a.htm

Statistics Canada (2004c) "Survey of Electronic Commerce and Technology", *The Daily*, April 16. http://www.statcan.ca/Daily/English/040416/d040416a.htm

Veenhof, Ben, Neogi, P. and van Tol, B. (2003) "High-speed on the Information Highway: Broadband in Canada", *Connectedness Series*, Statistics Canada, Catalogue No. 56F0004MIE, no. 10, September. http://www.statcan.ca:8096/bsolc/english/bsolc?catno=56F0004MIE2003010

Endnotes

1. Includes only those households with a high-speed link to the Internet through either cable or telephone connection (Statistics Canada 2004b).
2. Asynchronous online learning refers to a learning event in which people are not online at the same time and cannot communicate without time delay. Examples are self-paces courses taken via the Internet or CD-Rom, Web presentations, videotaped classes, streamed audio/video presentations, Q&A mentoring, discussions groups, and e-mail.

Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics

Research Papers

Cumulative Index

Statistics Canada's **Division of Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics** develops surveys, provides statistics and conducts research and analysis relevant to current issues in its three areas of responsibility.

The **Culture Statistics Program** creates and disseminates timely and comprehensive information on the culture sector in Canada. The program manages a dozen regular census surveys and databanks to produce data that support policy decision and program management requirements. Issues include the economic impact of culture, the consumption of culture goods and services, government, personal and corporate spending on culture, the culture labour market, and international trade of culture goods and services. Analysis is also published in *Focus on Culture* (87-004-XIE, $8, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/english/bsolc?catno=87-004-X).

The **Tourism Statistics Program** provides information on domestic and international tourism. The program covers the Canadian Travel Survey and the International Travel Survey. Together, these surveys shed light on the volume and characteristics of trips and travellers to, from and within Canada. Analysis is also published in *Travel-log* (87-003-XIE, $5, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/english/bsolc?catno=87-003-X).

The **Centre for Education Statistics** develops and delivers a comprehensive program of pan-Canadian education statistics and analysis in order to support policy decisions and program management, and to ensure that accurate and relevant information concerning education is available to the Canadian public and to other educational stakeholders. The Centre conducts fifteen institutional and over ten household education surveys. Analysis is also published in *Education Matters* (81-004-XIE, free, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/english/bsolc?catno=81-004-X), and in the *Analytical Studies Branch research paper series* (11F0019MIE, free, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/english/bsolc?catno=11F0019M).

Following is a cumulative index of Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics research papers published to date

Research papers

81-595-MIE2002001	Understanding the rural-urban reading gap
81-595-MIE2003002	Canadian education and training services abroad: the role of contracts funded by international financial institution
81-595-MIE2003003	Finding their way: a profile of young Canadian graduates
81-595-MIE2003004	Learning, earning and leaving – The relationship between working while in high school and dropping out
81-595-MIE2003005	Linking provincial student assessments with national and international assessments
81-595-MIE2003006	Who goes to post-secondary education and when: Pathways chosen by 20 year-olds
81-595-MIE2003007	Access, persistence and financing: First results from the Postsecondary Education Participation Survey (PEPS)
81-595-MIE2003008	The labour market impacts of adult education and training in Canada
81-595-MIE2003009	Issues in the design of Canada's Adult Education and Training Survey
81-595-MIE2003010	Planning and preparation: First results from the Survey of Approaches to Educational Planning (SAEP) 2002
81-595-MIE2003011	A new understanding of postsecondary education in Canada: A discussion paper
81-595-MIE2004012	Variation in literacy skills among Canadian provinces: Findings from the OECD PISA
81-595-MIE2004013	Salaries and salary scales of full-time teaching staff at Canadian universities, 2001-2002: final report
81-595-MIE2004014	In and out of high school: First results from the second cycle of the Youth in Transition Survey, 2002
81-595-MIE2004015	Working and Training: First Results of the 2003 Adult Education and Training Survey
81-595-MIE2004016	Class of 2000: Profile of Postsecondary Graduates and Student Debt
81-595-MIE2004017	Connectivity and ICT integration in Canadian elementary and secondary schools: First results from the Information and Communications Technologies in Schools Survey, 2003-2004

Following is a cumulative index of Culture, Tourism and the Centre for Education Statistics research papers published to date

Research papers

81-595-MIE2004018	Education and labour market pathways of young Canadians between age 20 and 22: an Overview
81-595-MIE2004019	Salaries and salary scales of full-time teaching staff at Canadian universities, 2003-2004
81-595-MIE2004020	Culture Goods Trade Estimates: Methodology and Technical Notes
81-595-MIE2004021	Canadian Framework for Culture Statistics
81-595-MIE2004022	Summary public school indicators for the provinces and territories, 1996-1997 to 2002-2003
81-595-MIE2004023	Economic Contribution of Culture in Canada
81-595-MIE2004024	Economic Contributions of the Culture Sector in Ontario
81-595-MIE2004025	Economic Contribution of the Culture Sector in Canada – A Provincial Perspective
81-595-MIE2004026	Who pursues postsecondary education, who leaves and why: Results from the Youth in Transition Survey
81-595-MIE2005027	Salaries and salary scales of full-time teaching staff at Canadian universities, 2002-2003: final report
81-595-MIE2005028	Canadian School Libraries and Teacher-Librarians: Results from the 2003/04 Information and Communications Technologies in Schools Survey
81-595-MIE2005029	Manitoba postsecondary graduates from the Class of 2000 : how did they fare?
81-595-MIE2005030	Salaries and salary scales of full-time teaching staff at Canadian universities, 2004-2005: preliminary report
81-595-MIE2005031	Salaries and salary scales of full-time teaching staff at Canadian universities, 2003-2004: final report
81-595-MIE2005032	Survey of Earned Doctorates: A Profile of Doctoral Degree Recipients
81-595-MIE2005033	The Education Services Industry in Canada
81-595-MIE2005034	Connectivity and ICT Integration in First Nations Schools: Results from the Information and Communications Technologies in Schools Survey, 2003/04

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

Documents de recherche

81-595-MIF2004017	Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : Premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004
81-595-MIF2004018	Aperçu des cheminements liés aux études et au marché du travail des jeunes Canadiens de 20 à 22 ans
81-595-MIF2004019	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2003-2004
81-595-MIF2004020	Estimations du commerce de biens de la culture : Méthodologie et notes techniques
81-595-MIF2004021	Cadre canadien pour les statistiques culturelles
81-595-MIF2004022	Indicateurs sommaires des écoles publiques pour les provinces et les territoires, 1996-1997 à 2002-2003
81-595-MIF2004023	Contribution économique de la culture au Canada
81-595-MIF2004024	Contribution économique du secteur culturel en Ontario
81-595-MIF2004025	Contribution économique de la culture au Canada – une perspective provinciale
81-595-MIF2004026	Qui poursuit des études postsecondaires, qui les abandonne et pourquoi : Résultats provenant de l'Enquête auprès des jeunes en transition
81-595-MIF2005027	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2002-2003 : Rapport final
81-595-MIF2005028	Bibliothèques scolaires et enseignants-bibliothécaires au Canada : résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles de 2003-2004
81-595-MIF2005029	Les diplômés manitobains du postsecondaire de la promotion de 2000 : quels résultats obtiennent-ils?
81-595-MIF2005030	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2004-2005 : Rapport préliminaire
81-595-MIF2005031	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2003-2004 : Rapport final

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

Documents de recherche

81-595-MIF2005032	Enquête auprès des titulaires d'un doctorat : profil des diplômés récents
81-595-MIF2005033	Le secteur des services d'enseignement au Canada
81-595-MIF2005034	Connectivité et intégration des TIC dans les écoles des Premières nations : Résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004

N° 81-595-MIF au catalogue — N° 034
ISSN: 1711-8328
ISBN: 0-662-74714-3

Documents de travail

Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation

Connectivité et intégration des TIC dans les écoles des Premières nations : Résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004

par Johanne Plante

Division de la Culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation
2001 Immeuble principal, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1 800 307-3382 Télécopieur : 1 613 951-9040

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Services aux clients, Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : (613) 951-7608; sans frais : 1 800 307-3382; télécopieur : (613) 951-9040; courrier électronique : educationstats@statcan.ca).

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements	1 800 263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1 800 363-7629
Renseignements concernant le Programme des bibliothèques de dépôt	1 800 700-1033
Télécopieur pour le Programme des bibliothèques de dépôt	1 800 889-9734
Renseignements par courriel	infostats@statcan.ca
Site Web	www.statcan.ca

Renseignements pour accéder au produit

Le produit nº 81-595-MIF au catalogue est disponible gratuitement. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.ca et de choisir la rubrique Nos produits et services.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136. Les normes de services sont aussi publiées sur www.statcan.ca sous À propos de Statistique Canada > Offrir des services aux Canadiens.

Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation
Documents de recherche

Connectivité et intégration des TIC dans les écoles des Premières nations : Résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004

Johanne Plante
Statistique Canada

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'industrie, 2005

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication peut être reproduit, en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux, et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire quelquecontenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, ou de le transmettresous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Août 2005

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

Périodicité : irrégulier

ISSN 1711-8328

ISBN 0-662-74714-3

Ottawa

This publication is available in English (Catalogue no. 81-595-MIE2005034)

Statistique Canada

Remerciements

L'auteure tient à remercier tous les collaborateurs de Statistique Canada et d'Industrie Canada qui ont pris part à l'élaboration et à la réalisation de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE). Nous sommes particulièrement reconaissants de l'aide fournie par le programme Premières nations sur Rescol et ses organismes de gestion régionaux.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Table des matières

Remerciements		4
Introduction		6
1.	Profil des écoles des Premières nations répondantes	9
2.	Infrastructure des TIC dans les écoles des Premières nations répondantes	11
3.	Connectivité des écoles	16
4.	Accès à l'ordinateur, aux logiciels et à Internet	22
5.	Les enseignants et la technologie	26
6.	Obstacles à l'utilisation des TIC dans les écoles des Premières nations répondantes	28
7.	Résumé et conclusions	30
Bibliographie		32
Notes en fin de texte		33
Index cumulatif		34

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

Introduction

En cette ère de la société de l'information, les technologies de l'information et des communications (TIC) sont devenus des outils de tous les jours dans la vie courante, l'apprentissage et le travail. Presque tous les aspects de notre économie et de notre société ont été touchés par les TIC. Aujourd'hui, la présence des TIC dans l'éducation est devenue une priorité pour les administrations publiques, les éducateurs, les entreprises et les décideurs, en vue de combler le fossé numérique et de vérifier dans quelle mesure les élèves possèdent les compétences nécessaires pour réussir dans un milieu de travail ancré dans la technologie.

Au cours des dernières années, on a investi des sommes considérables pour fournir du matériel informatique et des logiciels aux écoles, de même que pour relier les écoles et les classes primaires et secondaires à Internet. Toutefois, afin de réaliser pleinement les avantages de cet investissement dans les technologies de l'éducation, il ne suffit pas d'installer du matériel et des logiciels, loin s'en faut. Néanmoins, il est essentiel que les écoles disposent de l'infrastructure nécessaire pour intégrer les TIC au milieu d'apprentissage.

L'**infrastructure** comprend les différentes composantes des TIC qui forment la base d'une école branchée; il s'agit, par exemple, du nombre d'ordinateurs et de leurs caractéristiques. Quant à la **portée**, elle renvoie au degré d'accès des enseignants et des élèves à l'infrastructure des TIC.

L'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE) vise à constituer une base de données exhaustives sur l'état de l'infrastructure et l'accessibilité des TIC dans les écoles primaires et secondaires canadiennes, y compris les écoles des Premières nations. Élaborée par le programme Rescol du gouvernement du Canada, en collaboration avec le Conseil consultatif national de Rescol et Statistique Canada, l'ETICE de 2003-2004 avait pour objet de mesurer l'infrastructure et la portée des TIC.

À l'aide des données de l'ETICE, le présent rapport fournit des renseignements sur l'infrastructure et la portée des TIC dans les écoles des Premières nations du Canada qui ont retourné leur questionnaire (c.-à-d. les écoles des Premières nations *répondantes*).

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

Résultats du volet de l'ETICE consacré aux Premières nations

Les résultats étudiés dans le présent rapport sont fondés sur 154 des 588 questionnaires qui, en avril 2004, ont été envoyés par la poste aux écoles des Premières nations dans le cadre du volet de l'ETICE consacré aux Premières nations (soit un taux de retour de 26 %). Comme ces résultats présentent les réponses et les opinions fournies par les directeurs des écoles *répondantes*, ils ne sont pas représentatifs de l'ensemble des écoles des Premières nations.

La base de sondage du volet de l'ETICE consacré aux Premières nations était fondée sur des écoles des Premières nations présélectionnées dans la base de sondage principale de l'ETICE et a été épurée à l'aide de renseignements reçus d'Industrie Canada, d'Affaires indiennes et du Nord Canada et des organismes de gestion régionaux des Premières nations.

On dispose de peu de renseignements sur la nature des écoles qui n'ont pas retourné leur questionnaire. Il aurait fallu plus de renseignements pour cerner les dossiers « hors du champ de l'enquête », pour calculer un véritable taux de non-réponse et pour déterminer la nature du biais correspondant. Si l'on n'a pu calculer le taux de réponse, le taux de retour de 26 % pour les écoles des Premières nations laisse toutefois entrevoir une forte incidence du taux de non-réponse à l'enquête. Étant donné le risque élevé du taux de non-réponse associé à une population aussi restreinte, et en l'absence de renseignements permettant de définir la population comprise dans le champ de l'enquête, les données des écoles des Premières nations n'ont pas été pondérées et n'ont donc pas été rajustées en fonction de la non-réponse.

Il importe de noter que le présent rapport ne tient pas compte des écoles des Premières nations situées au Québec.

S'il n'est pas possible d'obtenir des renseignements complets sur le risque de biais dans les réponses de ces écoles, il convient cependant de noter que d'après les renseignements disponibles, les écoles répondantes reflètent une variété d'écoles rurales et urbaines, ainsi que d'écoles primaires et secondaires.

On dispose de renseignements sur le statut d'école urbaine ou rurale de toutes les écoles comprises dans l'envoi postal. D'après ces renseignements, le taux de retour des écoles rurales est inférieur à celui des écoles urbaines. Si les écoles urbaines sont peut-être surreprésentées dans les données recueillies (par rapport aux questionnaires envoyés par la poste), les écoles rurales constituent néanmoins 74 % des répondants (contre 85 % des questionnaires envoyés par la poste).

Pour environ les trois quarts des écoles comprises dans l'envoi postal, on dispose aussi de renseignements sur le niveau d'enseignement (primaire, secondaire ou mixte (primaire et secondaire)). Pour ce volet de la base de sondage, les renseignements montrent que les écoles primaires peuvent être légèrement surreprésentées dans les données recueillies (42 % des répondants, mais 38 % des questionnaires envoyés par la poste). Parallèlement, les écoles mixtes (primaire et secondaire) peuvent être sous-représentées (47 % des répondants, mais 50 % de la base de sondage). Il n'y a pas d'écart appréciable dans la proportion des écoles secondaires (environ 10 %). L'écart entre les écoles primaires et les écoles mixtes tient peut-être au faible taux de retour des questionnaires des écoles rurales.

Si le premier rapport sur l'ETICE, publié en juin 2004, portait sur l'ensemble des écoles primaires et secondaires canadiennes, ce deuxième rapport couvre uniquement les écoles des Premières nations. Les renseignements sur les écoles des Premières nations ont été recueillis d'avril à juin 2004 et se rapportent à l'année scolaire 2003-2004. Les répondants à l'enquête étaient les directeurs d'école, qui ont fourni les données demandées ainsi que leur point de vue sur les TIC. Dans certains cas, cependant, les directeurs peuvent avoir fourni des réponses après avoir consulté d'autres intervenants.

Nous avons analysé les données de cinq des six organismes de gestion régionaux (OGR) des Premières nations sur Rescol : ceux de l'Atlantique (Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador), de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, et de la Colombie-Britannique. Nous n'analyserons pas les données du Québec, étant donné le faible taux de retour pour cette région. Nous établirons également des comparaisons entre les écoles des Premières nations répondantes et les écoles primaires et secondaires situées en milieu rural au Canada.

Les résultats présentés dans l'analyse qui suit étant fondés sur l'ensemble des écoles répondantes à l'intérieur d'une région, toutes les données par OGR doivent être interprétées avec précaution, car les caractéristiques des écoles répondantes (rurale, urbaine, petite, grande) peuvent varier considérablement d'une région à l'autre. Il convient également de noter qu'en raison de la petite taille de l'échantillon, il n'a pas été possible de comparer des profils d'écoles plus spécifiques entre les différents organismes de gestion régionaux (OGR) (par ex., comparer les écoles rurales d'un OGR à l'autre).

Programme Premières nations sur Rescol

L'ordinateur et l'accès à Internet sont des outils importants pour créer un milieu d'apprentissage stimulant. Conscient des défis auxquels sont confrontées les écoles des Premières nations en ce qui concerne l'accès à ces technologies et leur application, Industrie Canada a créé le programme Premières nations sur Rescol.

Six organismes de gestion régionaux sans but lucratif travaillent de concert avec Industrie Canada pour offrir ce programme aux écoles des Premières nations : ceux de l'Atlantique, du Québec, de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, et de la Colombie-Britannique.

La première section du rapport trace un bref profil des écoles des Premières nations qui ont répondu à l'enquête. La deuxième section propose un profil de l'infrastructure actuelle des TIC dans les écoles répondantes. On y présente le nombre d'ordinateurs mis à la disposition des élèves et des enseignants à des fins pédagogiques, les caractéristiques de ces ordinateurs (c.-à-d. ordinateurs de bureau, ordinateurs portatifs, systèmes d'exploitation et vitesses des processeurs), ainsi que le temps moyen par ordinateur consacré chaque mois au soutien technique des TIC.

La troisième section offre un portrait de la connectivité des écoles. Elle présente le nombre d'ordinateurs connectés à Internet et mis à la disposition des élèves et des enseignants à des fins pédagogiques, les types de connexions utilisées pour accéder à Internet, la proportion d'écoles possédant un réseau intranet ou un site Web, ainsi que la présence de la technologie de vidéoconférence.

La quatrième section documente l'accès qu'ont les élèves et les enseignants à l'infrastructure des TIC en place (ordinateurs, ordinateurs connectés à Internet et logiciels). L'analyse porte sur la disponibilité des ordinateurs en dehors des heures d'enseignement, la présence de comptes de courriel et la prestation de cours en ligne.

La cinquième section donne un aperçu de la perception des directeurs d'école quant à la capacité des enseignants d'utiliser efficacement les TIC à des fins d'apprentissage.

La sixième section aborde les obstacles à l'utilisation des TIC dans les écoles, et la septième propose un résumé et des conclusions.

Nº 81-595-MIF2005034 au catalogue

1. Profil des écoles des Premières nations répondantes

La présente section offre une brève description des écoles ayant participé à l'ETICE, ce qui permettra d'interpréter les résultats présentés tout au long du rapport.

Les écoles des Premières nations qui ont retourné leur questionnaire sont pour la plupart petites, rurales et primaires ou mixtes (primaire et secondaire).

De toutes les écoles des Premières nations répondantes du Canada, environ la moitié entrent dans la catégorie des écoles primaires (49 %), suivies par les écoles mixtes (36 %) et les écoles secondaires (15 %) (tableau 1). Si la majorité des écoles répondantes de l'Atlantique (74 %), de l'Ontario (55 %) et de la Colombie-Britannique (59 %) entrent dans la catégorie des écoles primaires, une forte proportion de celles du Manitoba (63 %) ainsi que de la Saskatchewan et de l'Alberta (57 %) entrent plutôt dans la catégorie des écoles mixtes. C'est en Ontario qu'on trouve la plus forte proportion d'écoles secondaires, soit 27 % des écoles répondantes pour cet organisme de gestion régional (OGR).

Les écoles rurales comptent pour près des trois quarts des écoles des Premières nations répondantes. C'est en Colombie-Britannique qu'on trouve la plus forte proportion d'écoles urbaines, soit 47 % des écoles répondantes pour cet OGR; l'Ontario et l'Atlantique suivent avec 32 % chacun.

Environ 60 % des écoles des Premières nations répondantes entrent dans la catégorie des petites écoles, suivies par les écoles moyennes (20 %) et les grandes écoles (18 %). On trouve les plus fortes proportions d'écoles moyennes et de grandes écoles au Manitoba (70 %) ainsi qu'en Saskatchewan et en Alberta (68 %) (la plupart de ces écoles entrent dans la catégorie des écoles mixtes, c.-à-d. qu'elles comptent plus de 60 élèves).

Tableau 1

Pourcentage d'écoles des Premières nations répondantes selon les caractéristiques, 2003-2004

	Ensemble des écoles répondantes	Écoles primaires	Écoles rurales	Petites écoles
		Pourcentage		
Ensemble des écoles répondantes	100,0	49,3	73,7	61,2
Atlantique	12,5	73,7	68,4	84,2
Ontario	28,9	54,5	68,2	72,7
Manitoba	17,8	29,6	96,3	29,6
Saskatchewan et Alberta	18,4	32,1	89,3	32,1
Colombie-Britannique	22,4	58,8	52,9	82,4

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

Caractéristiques des écoles

Le niveau d'enseignement est classé **primaire** si l'école offre des cours jusqu'à la sixième année inclusivement ou une majorité d'années d'études au niveau primaire, et **secondaire** si l'école offre la septième année et les années supérieures ou une majorité d'années d'études du secondaire. Pour les besoins de la présente analyse, les écoles qui offrent une combinaison d'années d'études aux niveaux primaire et secondaire sont appelées **mixtes**.

La taille de l'école dépend du nombre d'élèves inscrits, par niveau d'enseignement, selon la répartition ci-dessous.

	École primaire	École secondaire	École mixte primaire et secondaire
Petite école	Moins de 200 élèves	Moins de 300 élèves	Moins de 60 élèves
École moyenne	De 200 à 350 élèves	De 300 à 700 élèves	De 60 à 200 élèves
Grande école	Plus de 350 élèves	Plus de 700 élèves	Plus de 200 élèves

L'emplacement de l'école est défini selon qu'il est rural ou urbain. Les **écoles rurales** sont situées en milieu rural, dans les petites villes, de même que dans les banlieues rurales des centres importants, comme les régions métropolitaines de recensement (RMR) ou les agglomérations de recensement (AR). Les **écoles urbaines** sont situées dans une RMR ou une AR, mais non dans les banlieues rurales (Statistique Canada, 2003).

2. Infrastructure des TIC dans les écoles des Premières nations répondantes

Pour que les écoles et les enseignants intègrent efficacement les TIC au milieu d'apprentissage, la première étape essentielle consiste à disposer de l'infrastructure nécessaire ou à planifier d'acquérir et de maintenir cette infrastructure.

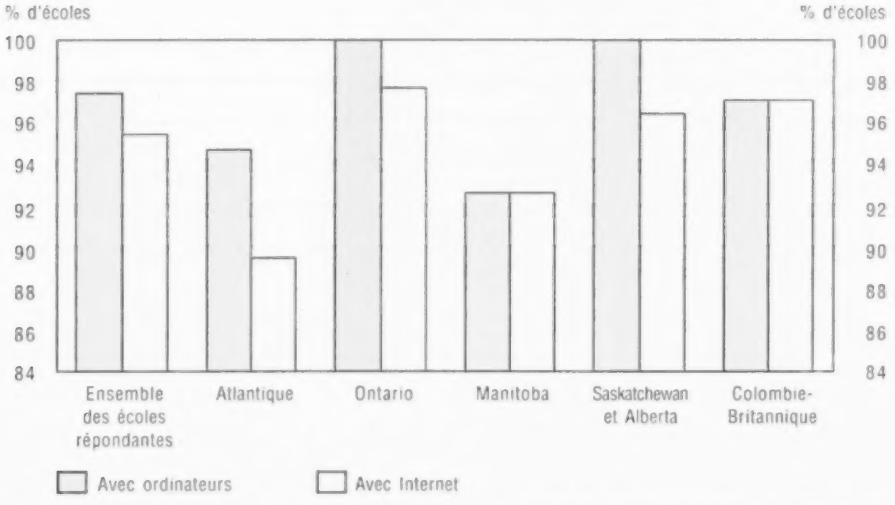
Les bases des TIC sont présentes dans les écoles des Premières nations répondantes.

À quelques exceptions près, pratiquement toutes les écoles des Premières nations répondantes possédaient des ordinateurs (97 %) et étaient connectées à Internet (95 %) au cours de l'année scolaire 2003-2004 (figure 1). Certaines écoles des Premières nations peuvent avoir décidé, pour diverses raisons (coût, contraintes techniques ou autres), de ne pas se doter de cette technologie.

La proportion d'écoles répondantes possédant des ordinateurs varie entre environ 93 % au Manitoba et 100 % en Ontario ainsi qu'en Saskatchewan et en Alberta, alors que celle des écoles des Premières nations possédant des ordinateurs connectés à Internet varie entre à peu près 90 % dans la région de l'Atlantique et environ 98 % en Ontario.

Figure 1

Proportion d'écoles des Premières nations répondantes possédant des ordinateurs et des ordinateurs connectés à Internet par OGR, 2003-2004



Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

Dans le cadre de l'ETICE, on a demandé aux directeurs d'école si leur établissement, la commission, l'arrondissement ou l'autorité scolaire de la province ou du territoire disposait d'un plan écrit sur les technologies qui traitait de l'acquisition, de la mise à niveau et du remplacement de matériel informatique et de logiciels.

Si la plupart des directeurs d'école ont déclaré disposer d'ordinateurs et de l'accès à Internet à l'école, seule une faible proportion d'entre eux (14 %) ont affirmé disposer d'un plan technologique d'acquisition, de mise à niveau et de remplacement du matériel et des logiciels des TIC. La proportion d'écoles des Premières nations répondantes qui disposent d'un tel plan est nettement inférieure à celle (62 %) des autres écoles rurales primaires et secondaires canadiennes (Statistique Canada, 2004a).

2.1 Disponibilité des ordinateurs pour les élèves

L'informatisation est très répandue dans les écoles des Premières nations répondantes, où l'on utilise des ordinateurs de bureau et des ordinateurs portatifs dans le milieu d'apprentissage.

Selon les directeurs des écoles des Premières nations répondantes, la majorité des ordinateurs d'école utilisés à des fins pédagogiques au cours de l'année 2003-2004 étaient des ordinateurs de bureau (96 %). Les ordinateurs portatifs et les ordinateurs bloc-notes sont nettement moins utilisés (4 %) dans le milieu d'apprentissage.

La proportion d'ordinateurs de bureau utilisés à des fins pédagogiques ne varie que légèrement selon les OGR, entre environ 95 % en Ontario et 97 % dans la région de l'Atlantique, au Manitoba et en Colombie-Britannique. Il y a peu de variation dans la proportion d'ordinateurs portatifs et bloc-notes entre les OGR : la proportion de ces ordinateurs dans les écoles des Premières nations répondantes varie entre 3 % et 5 % dans les différentes régions.

Les ordinateurs sont à la disposition des enseignants et des élèves dans les écoles des Premières nations répondantes.

Avec, en moyenne, 42 ordinateurs pour 154 élèves, les écoles des Premières nations répondantes comptent à peu près un ordinateur pour 3,5 élèves (tableau 2). D'après les données fournies par les directeurs d'école qui ont retourné leur questionnaire, le nombre médian d'élèves par ordinateur dans les écoles des Premières nations, varie entre environ 2,8 élèves par ordinateur en Colombie-Britannique et en Ontario et environ 4,8 au Manitoba. Le nombre type d'élèves par ordinateur dans les écoles des Premières nations situées en région rurale (3,5:1) est à peu près le même que dans les écoles situées en région urbaine (3,4:1).

Si le nombre type d'élèves par ordinateur dans les écoles rurales des Premières nations (3,5:1) est semblable à celui observé dans les écoles rurales primaires et secondaires canadiennes (3,8:1), on compte cependant moins d'élèves par ordinateur dans les écoles des Premières nations répondantes situées en région urbaine (3,4:1) que dans les autres écoles urbaines du Canada (5,4:1). Toutefois, cet écart est peut-être attribuable au fait que les écoles urbaines des Premières nations sont généralement plus petites que les autres écoles urbaines du Canada.

Certes, le ratio élèves-ordinateur ne fournit pas en soi de renseignements sur la fonctionnalité réelle et l'utilisation du matériel, mais il sert d'indicateur de l'infrastructure existante des TIC et de sa disponibilité dans une école donnée (Statistique Canada, 2001).

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

Tableau 2

Accès aux ordinateurs dans les écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004

	Nombre moyen d'ordinateurs	Nombre moyen d'élèves	Nombre médian d'élèves par ordinateur
Ensemble des écoles répondantes	42	154	3,5
Atlantique	32	112	3,9
Ontario	41	139	3,4
Manitoba	68	293	4,8
Saskatchewan et Alberta	51	183	3,8
Colombie-Britannique	24	63	2,8

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

2.2 Systèmes d'exploitation et vitesse des processeurs

La qualité de l'infrastructure des TIC actuellement disponibles dans les écoles peut servir d'indicateur de la capacité et de l'utilité des ordinateurs et de leurs applications dans le milieu d'apprentissage. On a demandé aux directeurs d'écoles des Premières nations d'indiquer la proportion des ordinateurs de leur école pris en charge par des systèmes d'exploitation nouveaux ou récents, par opposition à d'anciens systèmes d'exploitation.

Les écoles des Premières nations répondantes sont dotées de la technologie la plus récente.

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, dans la moitié environ (47 %) des écoles des Premières nations répondantes, la majorité des ordinateurs étaient dotés des systèmes d'exploitation les plus récents; la proportion variait entre 40 % au Manitoba et 56 % en Saskatchewan et en Alberta (figure 2). Par comparaison, dans le quart seulement des écoles primaires et secondaires situées en région rurale, la majorité des ordinateurs étaient dotés des systèmes d'exploitation les plus récents (Statistique Canada, 2004a). Selon le niveau d'enseignement, toutefois, bon nombre d'applications informatiques offertes à l'école n'exigent pas nécessairement le système d'exploitation le plus récent pour être des outils d'apprentissage utiles.

À l'instar de ce qu'on a observé dans les écoles rurales primaires et secondaires du Canada (51 %), les ordinateurs dotés d'un processeur à vitesse moyenne (de 233 MHz à 1,4 GHz) représentent la plus forte proportion d'ordinateurs dans les écoles des Premières nations répondantes (47 %). La proportion d'ordinateurs dotés de cette technologie varie entre 35 % en Saskatchewan et en Alberta et 57 % dans la région de l'Atlantique.

La vitesse du processeur est mesurée en mégahertz (MHz), chaque MHz représentant un million de cycles par seconde (le nombre de fois que le processeur peut effectuer une tâche). La vitesse du processeur est classée faible (de 66 à 233 MHz), moyenne (de 233 MHz à 1,4 GHz (gigahertz)) ou élevée (de 1,3 à 3,8 GHz et parfois plus).

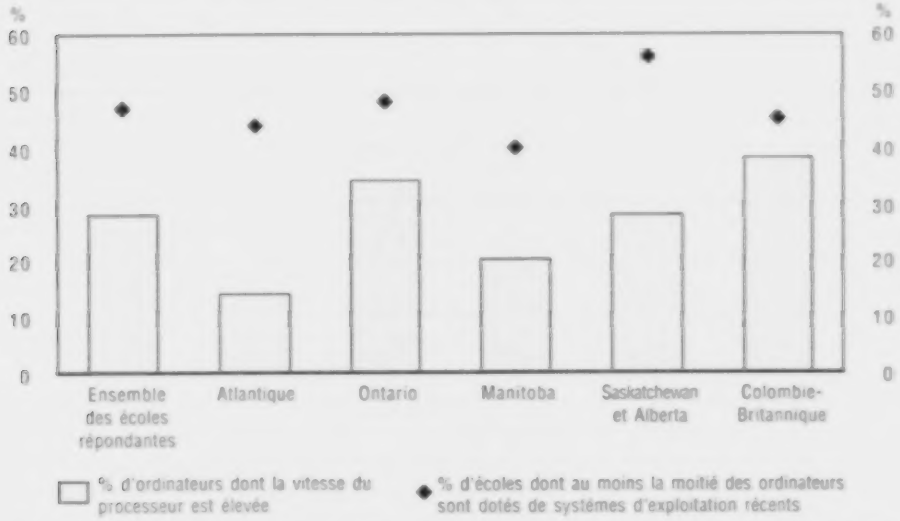
Alors que 16 % des ordinateurs des écoles rurales canadiennes sont dotés d'un processeur à haute vitesse (de 1,3 à 3,8 GHz), environ 28 % des ordinateurs des écoles des Premières nations répondantes sont dotés de la technologie la plus récente. La proportion d'ordinateurs dotés d'un processeur à haute vitesse varie entre 14 % dans la région de l'Atlantique et 38 % en Colombie-Britannique (figure 2).

D'après les réponses des directeurs d'école qui ont retourné leur questionnaire, environ 23 % des ordinateurs des écoles des Premières nations sont dotés d'un processeur à faible vitesse (de 66 à 233 MHz); la proportion varie entre 19 % en

Colombie-Britannique et 29 % dans la région de l'Atlantique ainsi qu'en Saskatchewan et en Alberta, contre environ 32 % dans les écoles primaires et secondaires situées en région rurale (Statistique Canada, 2004a).

Figure 2

Systèmes d'exploitation et vitesse des processeurs des ordinateurs des écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004



Source : Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.

2.3 Soutien technique dans les écoles des Premières nations répondantes

On a également demandé aux directeurs d'écoles des Premières nations combien de temps était consacré par mois à la maintenance et au soutien technique de l'infrastructure des TIC. Similairement à ce qui a été observé dans les écoles primaires et secondaires canadiennes situées en milieu rural, les écoles des Premières nations répondantes consacrent environ 12 minutes par mois et par ordinateur au soutien et à la maintenance (tableau 3). Si les écoles dont la majorité des ordinateurs sont dotés de processeurs à faible vitesse ne déclarent qu'environ 4 minutes de soutien et de maintenance par mois et par ordinateur, celles dont les ordinateurs sont dotés de processeurs à vitesse moyenne ou élevée y consacrent entre 16 et 17 minutes par ordinateur et par mois. Le temps consacré au soutien technique augmente en fonction de la vitesse des processeurs, ce qui s'explique par le fait que les ordinateurs haut de gamme peuvent soutenir un plus vaste éventail d'applications et d'utilisations; il faut donc consacrer plus de temps aux mises à niveau et à l'entretien technique. Par ailleurs, il se peut que la présence d'ordinateurs plus rapides soit un indicateur de l'environnement général des TIC dans les écoles des Premières nations répondantes; les écoles disposant de budgets pour l'achat d'ordinateurs haut de gamme peuvent également disposer de budgets plus importants pour le soutien et la maintenance de l'infrastructure (Statistique Canada, 2004a).

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

Parmi les OGR, le temps consacré par ordinateur et par mois varie entre environ 6 minutes dans la région de l'Atlantique et 19 minutes au Manitoba (tableau 3). On observe la même relation positive entre le temps consacré au soutien technique et à la maintenance des ordinateurs et la vitesse des processeurs.

Tableau 3

Temps consacré au soutien technique des TIC dans les écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004

	Nombre médian de minutes par ordinateur et par mois
Ensemble des écoles répondantes	12
Atlantique	6
Ontario	16
Manitoba	19
Saskatchewan et Alberta	12
Colombie-Britannique	7

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada*

3. Connectivité des écoles

La plupart des ordinateurs des écoles des Premières nations répondantes sont connectés à Internet.

En 2003-2004, l'informatisation et la connectivité étaient très répandues : environ 95 % des écoles des Premières nations répondantes étaient connectées à Internet et 82 % des ordinateurs d'école servaient à accéder à Internet à des fins pédagogiques (tableau 4).

Tableau 4

Accès aux ordinateurs connectés à Internet dans les écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004

	Nombre moyen d'ordinateurs connectés à Internet	Nombre moyen d'élèves	Nombre médian d'élèves par ordinateur connecté à Internet
Ensemble des écoles répondantes	35	154	4,5
Atlantique	25	112	4,7
Ontario	36	139	3,9
Manitoba	51	293	6,4
Saskatchewan et Alberta	45	183	4,4
Colombie-Britannique	19	63	3,6

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

Il existe cependant une distinction importante entre la proportion d'écoles possédant des ordinateurs connectés à Internet et la proportion d'ordinateurs connectés à Internet dans une école donnée. En général, la proportion d'écoles connectées à Internet est supérieure à celle des ordinateurs d'école connectés à Internet dans chaque OGR (tableau 5).

Tableau 5

Écoles et ordinateurs connectés à Internet dans les écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004

	Pourcentage d'écoles connectées à Internet	Pourcentage d'ordinateurs connectés à Internet
Ensemble des écoles répondantes	95	82
Atlantique	90	80
Ontario	98	87
Manitoba	93	75
Saskatchewan et Alberta	96	88
Colombie-Britannique	97	79

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

En 2003-2004, selon les directeurs d'école qui ont retourné leur questionnaire, plus de huit ordinateurs sur dix dans les écoles des Premières nations étaient connectés à Internet; la proportion variait entre 75 % au Manitoba et 88 % en Saskatchewan et en Alberta.

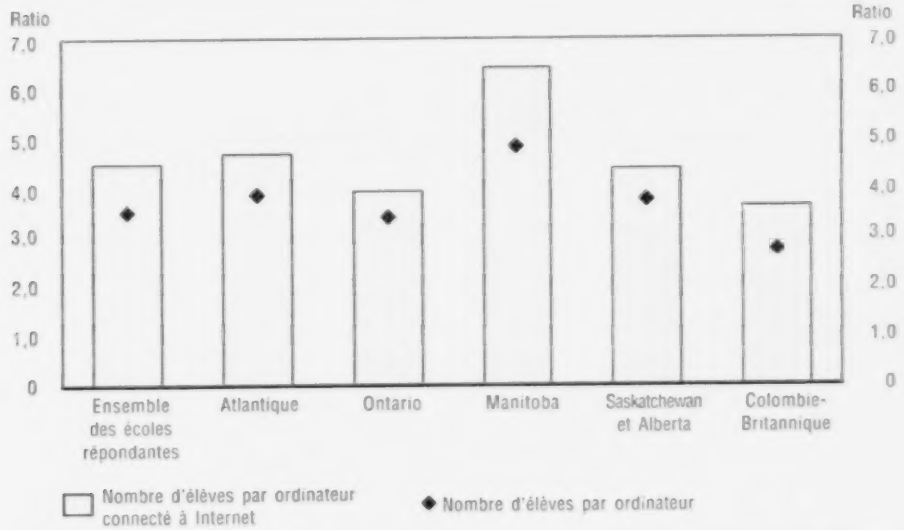
Si la proportion d'ordinateurs connectés à Internet dans les écoles des Premières nations répondantes (82 %) est inférieure à celle observée dans les écoles rurales primaires et secondaires du Canada (92 %), elle est tout de même supérieure aux quelque 55 % des ménages canadiens qui utilisaient régulièrement Internet à la maison en 2003 et aux 78 % des entreprises du secteur privé qui ont déclaré être connectées à Internet cette année-là (Statistique Canada, 2004b, 2004c).

En examinant la proportion d'ordinateurs connectés à Internet dans une école, par rapport à la proportion d'élèves, on arrive à une évaluation plus directe de la connectivité. Comme on compte environ trois élèves par ordinateur, il y a un peu plus d'élèves (4,5) par ordinateur connecté à Internet, puisque tous les ordinateurs utilisés à des fins pédagogiques ne sont pas nécessairement connectés à Internet (figure 3). Plus l'écart entre les deux ratios est faible, plus la proportion d'ordinateurs connectés se rapproche de la proportion d'ordinateurs.

D'après les réponses des directeurs d'école qui ont retourné leur questionnaire, le nombre médian d'élèves par ordinateur connecté à Internet dans les écoles des Premières nations varie entre environ quatre élèves par ordinateur en Colombie-Britannique, en Ontario ainsi qu'en Saskatchewan et en Alberta et environ six élèves au Manitoba.

Figure 3

Nombre médian d'élèves par ordinateur et nombre médian d'élèves par ordinateur connecté à Internet dans les écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004



Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

3.1 Type de connexion Internet

Pour les besoins de la présente étude, les connexions à large bande comprennent notamment les connexions par modem câble, par lignes à haute vitesse (réseau numérique à intégration de services (RNIS) ou ligne d'accès numérique (LAN)), par lignes T1, par fibres optiques et par dispositifs d'accès fixe sans fil (terrestre). Selon la vitesse et la largeur de bande, on peut également considérer les connexions par satellite comme des connexions à large bande.

Les lignes du réseau numérique à intégration de services (RNIS) à haute vitesse empruntent les fils téléphoniques ordinaires et des circuits à fibres optiques, utilisant une largeur de bande qui est ordinairement plus lente que les technologies à large bande les plus courantes (câble et LAN).

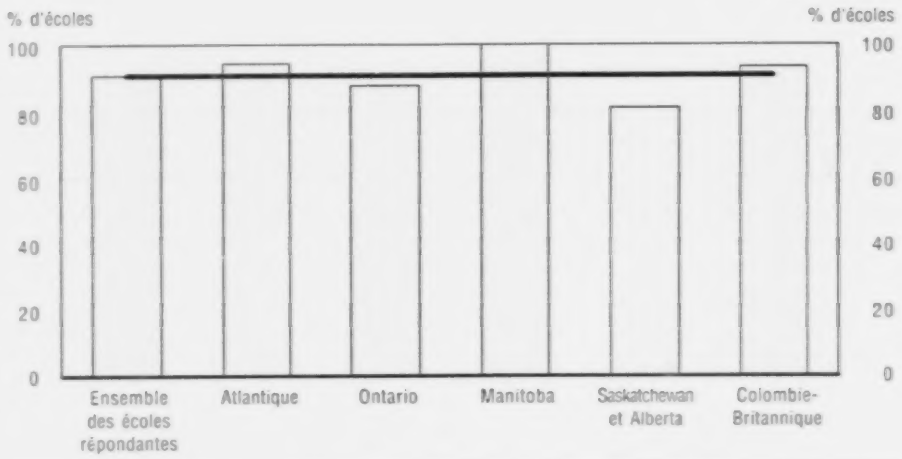
Une seule ligne RNIS peut prendre en charge jusqu'à huit appareils (qu'il s'agisse d'un ordinateur personnel, d'un téléphone, d'un télécopieur ou d'un appareil vidéo), et l'utilisateur peut exploiter deux dispositifs simultanément. La pénétration du RNIS est extrêmement faible au Canada. Dans le cas des lignes d'accès numérique (LAN), l'utilisateur est branché en permanence et la ligne téléphonique est libérée pour les appels. Le réseau T offre un lien direct à Internet; toutefois, les lignes T1 sont plus coûteuses et sont généralement réservées aux entreprises (Statistique Canada, 2004a; Veenhof, Neogi et van Tol, 2003).

Les diverses technologies ont des rendements différents sur Internet. Certaines technologies présentent donc des contraintes quant aux applications pouvant être utilisées. Par exemple, la connectivité à large bande accroît les possibilités d'utilisation des applications pédagogiques multimédias qui intègrent images, textes, données et sons, alors que l'accès par ligne commuté peut suffire pour le courrier électronique, le clavardage et des activités restreintes d'exploration.

Une vaste majorité (91 %) des écoles des Premières nations répondantes utilisent les « technologies à large bande » pour accéder à Internet; la proportion varie entre 81 % en Saskatchewan et en Alberta et 100 % au Manitoba (figure 4, tableau 6). C'est aussi le cas de 65 % des ménages canadiens qui utilisaient régulièrement Internet en 2003[1] et de 66 % des entreprises du secteur privé qui utilisent Internet (Statistique Canada, 2004b, 2004c).

Figure 4

Pourcentage d'écoles des Premières nations répondantes utilisant un dispositif à large bande pour accéder à Internet par OGR, 2003-2004



Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

La plupart des écoles des Premières nations répondantes utilisent la connexion par satellite pour accéder à Internet.

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, dans la majorité des écoles des Premières nations répondantes, la connexion par satellite était la méthode la plus répandue pour accéder à Internet; la proportion variait entre environ 50 % en Ontario et en Colombie-Britannique et 92 % au Manitoba. Les connexions à haute vitesse (RNIS et LAN) (20 %) et par modem câble (13 %) figuraient également en bonne place parmi les méthodes les plus répandues pour accéder à Internet (tableau 6).

Si la plupart des écoles des Premières nations répondantes utilisent des connexions à large bande pour accéder à Internet, ces types de connexion ne sont cependant pas toujours disponibles dans toutes les régions et le coût des services à large bande offerts en région rurale ou éloignée est habituellement plus élevé qu'en

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

région urbaine, la clientèle étant plus restreinte et répartie sur de grandes distances. Cette contrainte expliquerait pourquoi environ 20 % des écoles des Premières nations répondantes utilisent encore des connexions par accès commuté pour accéder à Internet.

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, 38 % des écoles des Premières nations répondantes utilisaient l'accès commuté en Saskatchewan et en Alberta, contre 24 % des écoles de la région de l'Atlantique et 18 % de celles de l'Ontario.

Tableau 6

Pourcentage d'écoles selon le type de connexion Internet dans les écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004

	Ensemble des écoles répondantes	Atlantique	Ontario	Manitoba	Saskatchewan et Alberta	Colombie-Britannique
				Pourcentage		
Accès commuté	18	24	18	x	38	x
Technologies à large bande	91	94	88	100	81	93
Modem câble	13	x	25	x	x	20
Ligne à haute vitesse (RNIS ou LAN)	20	41	28	x	x	17
Ligne T1	8	41	x	x	x	x
Fibres optiques	x	x	x	x	x	x
Dispositif d'accès fixe sans fil	5	x	x	x	x	x
Connexion par satellite	56	x	50	92	65	53
Type inconnu	4	x	x	x	x	x

x Estimations supprimées en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique* relatives à la confidentialité.

Nota : La somme des pourcentages ne donne pas nécessairement 100, les écoles pouvant utiliser plus d'un type de connexion Internet.

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

3.2 Utilisation d'un réseau intranet et d'un site Web dans les écoles des Premières nations répondantes

À l'instar d'Internet, les réseaux intranet servent à partager l'information. Les réseaux intranet sécurisés représentent maintenant le segment d'Internet affichant la plus forte croissance, parce qu'ils coûtent beaucoup moins cher à construire et à gérer que les réseaux privés axés sur des protocoles exclusifs (Statistique Canada, 2003c).

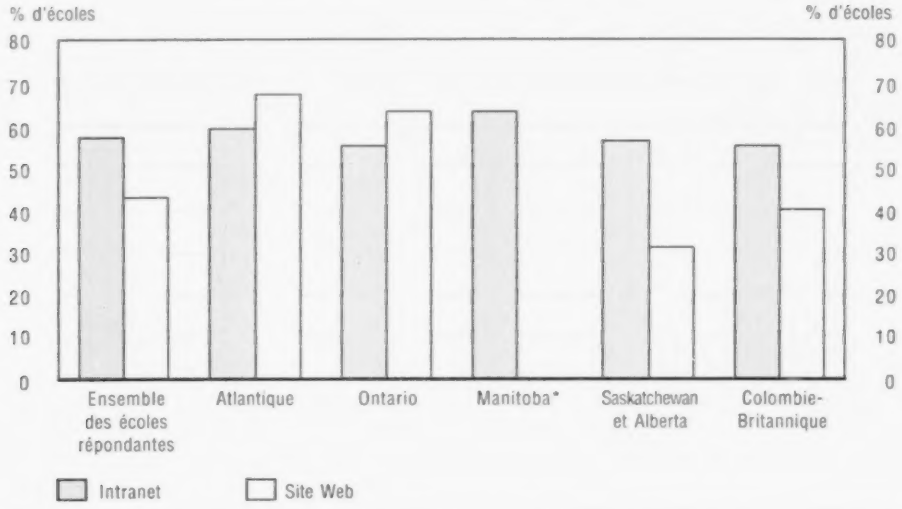
Deux écoles des Premières nations répondantes sur trois possèdent un réseau intranet alors qu'un peu moins disposent d'un site Web.

D'après les réponses des directeurs d'école qui ont retourné leur questionnaire, environ 60 % des écoles des Premières nations possèdent un réseau intranet (c.-à-d. un réseau reliant les ordinateurs au sein de l'établissement); la proportion varie entre 55 % en Ontario et en Colombie-Britannique et 63 % au Manitoba (figure 4), contre environ 69 % pour les écoles primaires et secondaires situées en région rurale au Canada (Statistique Canada, 2004a).

Si environ 63 % des écoles rurales primaires et secondaires canadiennes possédaient un site Web au cours de l'année scolaire 2003-2004, environ 43 % des directeurs d'écoles des Premières nations qui ont retourné leur questionnaire ont déclaré disposer de cette technologie dans leur école (figure 5). La proportion d'écoles possédant un site Web au cours de l'année scolaire 2003-2004 variait entre 31 % en Saskatchewan et en Alberta et 67 % en Atlantique.

Figure 5

Pourcentage d'écoles des Premières nations répondantes possédant un réseau intranet ou un site Web par OGR, 2003-2004



* L'estimation concernant le site Web pour le Manitoba est supprimée en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique* relatives à la confidentialité.

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

3.3 Technologie de vidéoconférence

La technologie de vidéoconférence permet à deux ou plusieurs personnes se trouvant dans des lieux différents de se voir et de s'entendre en temps réel et de partager des applications informatiques telles que des pages Internet, des catalogues de bibliothèque, de la documentation et des aides logicielles, y compris des présentations.

Les résultats de l'ETICE montrent qu'environ un directeur d'école des Premières nations répondante sur cinq a déclaré disposer de cette technologie dans son école, contre 8 % dans le cas des écoles rurales primaires et secondaires du Canada.

La technologie de vidéoconférence contribue également à éliminer les obstacles de la distance et de l'isolement, permettant aux écoles des régions rurales et éloignées d'accéder à des applications pédagogiques antérieurement hors de leur portée. Au cours de l'année scolaire 2003-2004, environ 63 % des écoles des Premières nations répondantes de l'Atlantique et 33 % de celles de l'Ontario disposaient de la technologie de vidéoconférence.

Un système de vidéoconférence nécessite un matériel audiovisuel – moniteur, caméra, microphone et haut-parleur – ainsi qu'un moyen de transmission de l'information entre les sites. Les connexions à large bande et les connexions par satellite sont idéales, mais aussi très dispendieuses.

Les écoles des Premières nations répondantes possédant la technologie de vidéoconférence accèdent à Internet par connexions à large bande.

Dans les écoles des Premières nations répondantes possédant la technologie de vidéoconférence, les méthodes les plus répandues pour accéder à Internet sont les connexions par satellite (44 %), par ligne à haute vitesse (RNIS ou LAN) (33 %) et par ligne T1 (30 %). Si 19 % des écoles des Premières nations possédant cette technologie utilisent une ligne téléphonique commutée pour accéder à Internet, ce mode d'accès peut cependant restreindre les capacités du système de vidéoconférence.

Alors qu'environ 45 % des directeurs d'école ont déclaré utiliser la vidéoconférence pour la formation et le perfectionnement professionnels des employés, la collaboration entre élèves se trouvant en différents endroits et les réunions de personnel, environ 31 % des directeurs d'école ont déclaré que cette technologie servait de principal moyen de diffusion de certains cours ou de supplément à d'autres moyens de diffusion (par ex., communication face à face et apprentissage asynchrone en ligne[2]).

4. Accès à l'ordinateur, aux logiciels et à Internet

On s'accorde à reconnaître que l'utilisation pédagogique de l'ordinateur et d'Internet permet d'enrichir le milieu d'apprentissage des élèves et offre aux enseignants une ressource pédagogique utile. Qu'il s'agisse de l'emplacement des ordinateurs ou de la disponibilité de logiciels pédagogiques et d'Internet, l'accès aux TIC est devenu essentiel.

4.1 Emplacement des ordinateurs

La plupart des ordinateurs des écoles des Premières nations répondantes se trouvent dans des salles de classe et des laboratoires informatiques.

À l'instar de ce qu'on a observé dans les écoles rurales primaires et secondaires canadiennes, la plupart des ordinateurs des écoles des Premières nations répondantes se trouvent dans des salles de classe (47 %) et des laboratoires informatiques (39 %). Les autres ordinateurs se répartissent entre les bibliothèques et d'autres lieux (14 %).

La proportion d'ordinateurs se trouvant dans des salles de classe varie entre 38 % en Saskatchewan et en Alberta et 57 % au Manitoba, alors que celle des ordinateurs se trouvant dans des laboratoires informatiques varie entre 29 % au Manitoba et 52 % en Colombie-Britannique.

4.2 Accès des élèves à Internet

En général, les élèves ont accès à Internet à l'école. À moins qu'ils n'aient également accès à Internet à la maison ou dans certains lieux publics, ils peuvent avoir du mal à faire des devoirs qui nécessitent l'utilisation d'Internet ou de logiciels pédagogiques spécialisés. Le fait de rendre Internet accessible en dehors des heures normales d'enseignement permet aux élèves qui, autrement, n'auraient pas accès à cette technologie, d'utiliser cette ressource pour des activités scolaires.

Les écoles des Premières nations répondantes offrent un accès à Internet similaire à celui des écoles rurales primaires et secondaires canadiennes.

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, la majorité (59 %) des directeurs d'écoles des Premières nations répondantes ont déclaré offrir aux élèves un *accès fréquent* (de souvent à toujours) à des ordinateurs connectés à Internet *pendant les heures d'école mais en dehors des heures d'enseignement* (à l'heure du repas ou pendant les pauses); la proportion variait entre 53 % en Colombie-Britannique et 68 % dans la région de l'Atlantique (figure 6). Environ 60 % des directeurs d'écoles primaires

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

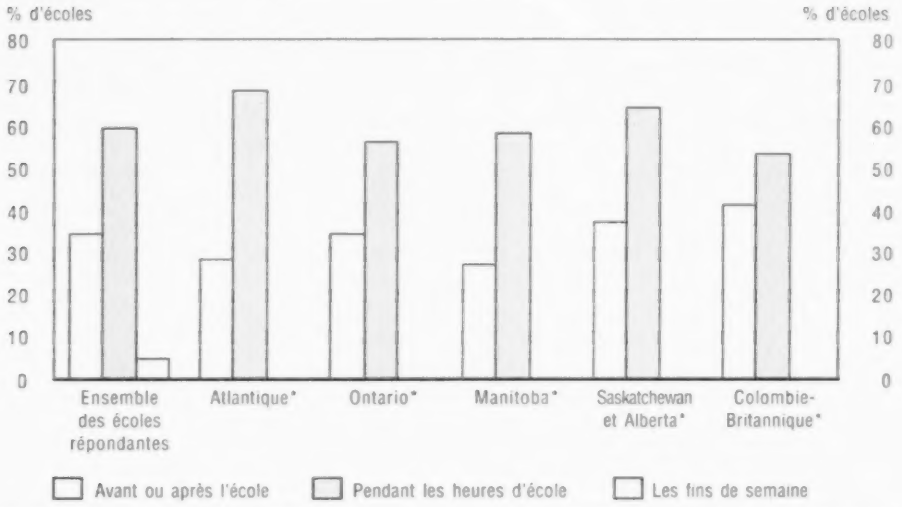
et secondaires situées en région rurale au Canada ont déclaré offrir cette technologie à leurs élèves durant ces périodes (Statistique Canada, 2004a).

Environ le tiers (34 %) des directeurs des écoles des Premières nations répondantes ont également déclaré offrir à leurs élèves un *accès fréquent* à des ordinateurs connectés à Internet *avant ou après l'école* (la proportion varie entre 27 % au Manitoba et 41 % en Colombie-Britannique) (figure 6), contre 41 % dans le cas des écoles rurales primaires et secondaires du Canada.

À l'instar de ce qu'on a observé dans les écoles rurales primaires et secondaires canadiennes (5 %), une faible proportion de directeurs d'écoles des Premières nations ont déclaré offrir à leurs élèves un *accès fréquent* à cette technologie *pendant les fins de semaine* (5 %) (figure 6).

Figure 6

Pourcentage d'écoles des Premières nations répondantes offrant à leurs élèves un accès fréquent à des ordinateurs connectés à Internet en dehors des heures d'enseignement par OGR, 2003-2004



* Les estimations concernant l'« accès fréquent pendant les fins de semaine » sont supprimées en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique* relatives à la confidentialité.

Nota : « Accès fréquent » renvoie aux ordinateurs connectés à Internet qui sont souvent ou toujours disponibles en dehors des heures d'enseignement.

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

4.3 Accès des élèves aux logiciels

La plupart des élèves des écoles des Premières nations répondantes ont accès à un certain nombre d'applications logicielles : traitement de texte, navigateurs Internet, programmes éducatifs et didacticiels d'exercices, programmes de chiffriers et de bases de données, logiciels de courriel, logiciels de présentation et programmes de graphisme (tableau 7).

Au niveau des OGR, l'accès des élèves aux logiciels de traitement de texte et aux navigateurs Internet varie à peine : dans tous les OGR, plus de 90 % des écoles des Premières nations répondantes offrent ces logiciels à leurs élèves. Les programmes éducatifs et les didacticiels d'exercices, ainsi que les programmes de chiffriers et de bases de données, sont également très utilisés dans les différents OGR : environ huit écoles sur dix offrent à leurs élèves un certain accès à ces applications logicielles.

Tableau 7

Pourcentage d'écoles selon le type de logiciel accessible aux élèves des écoles des Premières nations répondantes par OGR, 2003-2004

	Traitement de texte	Naviga--teurs Internet	Programmes éducatifs et didacticiels d'exercices	Chiffrier et base de données	Logiciel de courriel	Logiciel de présen-tation	Program-mes de graphisme
Ensemble des écoles répondantes	95	95	85	82	75	72	68
Atlantique	95	90	79	78	68	79	68
Ontario	98	93	78	82	81	73	73
Manitoba	93	96	89	85	72	59	58
Saskatchewan et Alberta	96	100	89	82	79	80	56
Colombie-Britannique	93	94	91	83	70	71	79

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

4.4 Comptes de courriel

Bien que le courrier électronique constitue aujourd'hui l'une des utilisations les plus courantes d'Internet et que 75 % des directeurs répondants aient déclaré que leurs élèves avaient accès à des logiciels de courriel (dans une proportion variant entre 68 % dans la région de l'Atlantique et 81 % en Ontario), la majorité des élèves ne disposaient pas d'un compte de courriel fourni par l'école. Près de 90 % des écoles des Premières nations répondantes ont déclaré offrir des comptes de courriel à moins de 25 % de leurs élèves.

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, dans toutes les régions, la grande majorité des écoles (environ 80 % en Ontario, 90 % dans la région de l'Atlantique, en Saskatchewan et en Alberta ainsi qu'en Colombie-Britannique, et 100 % au Manitoba) offraient des comptes de courriel à moins de 25 % de leurs élèves. Que l'école offre ou non des comptes de courriel, les élèves peuvent néanmoins avoir accès à des logiciels de courriel Internet – comme Hotmail – pour accéder à des comptes de courriel personnels.

4.5 Cours en ligne

Les cours en ligne peuvent constituer une solution de rechange lorsque certains cours ne sont pas offerts par l'école ou qu'un cours précis ne peut être donné faute de ressources ou d'enseignants. Certains cours en ligne, par exemple, peuvent être offerts pour préparer les élèves à un programme d'immersion en langue seconde ou encore d'études universitaires ou collégiales.

Cette option est utile lorsque l'école n'offre pas certains cours préalables aux études universitaires ou collégiales. De même, les écoles des régions rurales ou éloignées peuvent utiliser plus fréquemment les cours en ligne, notamment dans le

cas de matières très précises pour lesquelles des cours en classe n'étaient pas immédiatement à la disposition des élèves.

Dans l'ensemble, 14 % des écoles des Premières nations répondantes ont déclaré compter des élèves qui participaient à des cours en ligne; la proportion varie entre 19 % en Saskatchewan et en Alberta et 28 % en Ontario, contre environ 20 % des écoles primaires et secondaires canadiennes situées en région rurale (Statistique Canada, 2004a).

5. Les enseignants et la technologie

Les enseignants constituent l'un des facteurs les plus importants qui influent sur l'adoption et la mise en œuvre des TIC à l'école. Les décideurs du domaine de l'éducation sont de plus en plus conscients de la nécessité de permettre aux enseignants d'utiliser aisément les TIC et de les encourager à intégrer ces technologies à leurs plans de leçon.

Au cours de l'année scolaire 2003-2004, seulement 27 % des écoles des Premières nations répondantes ont déclaré s'être dotées d'une politique d'utilisation des TIC par les enseignants, contre environ 67 % des autres écoles primaires et secondaires situées en région rurale (Statistique Canada, 2004a).

5.1 Compétences des enseignants

Certaines études semblent indiquer que si les enseignants font appel aux TIC en classe, ils n'ont pas toujours l'impression de les utiliser de manière optimale (O'Haire, 2003). D'après les résultats de l'ETICE, il semble que les directeurs d'école partagent ce point de vue.

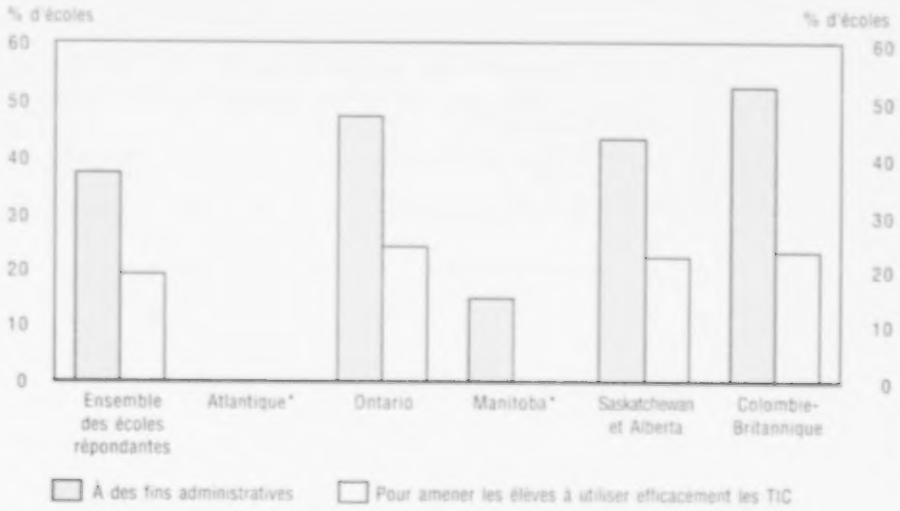
Selon les directeurs d'école, la plupart des enseignants des écoles des Premières nations répondantes ne possèdent pas les compétences techniques nécessaires pour utiliser les TIC à des fins administratives ou pour faire participer les élèves à l'utilisation efficace des TIC dans le but de parfaire leur apprentissage.

Alors que la plupart des directeurs (67 %) des écoles rurales canadiennes ont déclaré que la plupart de leurs enseignants possédaient les compétences nécessaires pour utiliser les TIC à des fins administratives (préparation des bulletins scolaires, consignation des présences ou des notes, etc.), environ 40 % des directeurs des écoles des Premières nations répondantes ont déclaré que *plus de 75 %* de leurs enseignants possédaient ces compétences (figure 7). À peu près la moitié des directeurs d'école de l'Ontario et de la Colombie-Britannique, 43 % de ceux de la Saskatchewan et de l'Alberta et 15 % de ceux du Manitoba ont déclaré que *plus de 75 %* de leurs enseignants possédaient les compétences techniques nécessaires pour utiliser les TIC à des fins administratives.

En outre, un peu moins du cinquième (19 %) des directeurs d'école qui ont retourné leur questionnaire estiment que la plupart de leurs enseignants sont suffisamment préparés à amener les élèves à utiliser efficacement les TIC; la proportion varie entre 22 % en Saskatchewan et en Alberta et 24 % en Ontario, contre environ la moitié (47 %) des directeurs des écoles rurales primaires et secondaires canadiennes.

Figure 7

Pourcentage d'écoles des Premières nations répondantes dont plus de 75 % des enseignants possèdent des compétences en TIC par OGR, 2003-2004



* Estimations supprimées en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique* relatives à la confidentialité.

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

6. Obstacles à l'utilisation des TIC dans les écoles des Premières nations répondantes

Dans le cadre de l'ETICE, on a demandé aux directeurs d'écoles des Premières nations d'indiquer dans quelle mesure certaines questions liées aux TIC, comme le financement des technologies, l'acquisition d'un nombre suffisant d'ordinateurs et la capacité d'assurer la mise à niveau des ordinateurs et des périphériques, étaient perçues comme des obstacles à l'utilisation des TIC dans leur école.

Le financement constitue une préoccupation de premier plan à l'utilisation des TIC dans les écoles des Premières nations répondantes.

À l'instar de ce qu'on a observé dans les écoles rurales du Canada (64 %), environ les trois quarts des directeurs des écoles des Premières nations répondantes ont indiqué que le financement des technologies constituait une préoccupation ou un obstacle de premier plan; la proportion variait entre 56 % en Saskatchewan et en Alberta et 88 % au Manitoba (tableau 8). La capacité d'accorder assez de possibilités de formation aux enseignants était considérée comme un obstacle considérable par 52 % des directeurs d'école répondants, suivie par les points suivants : obtenir assez de copies ou de licences de logiciels à des fins éducatives (48 %), s'assurer que le matériel est à jour (46 %), obtenir un logiciel qui répond entièrement aux besoins ou qui est adaptable (43 %), maintenir un niveau suffisant de TIC dans toutes les matières afin que les enseignants offrent un enseignement adéquat (40 %) et trouver suffisamment de temps dans l'horaire de l'école ou des enseignants pour utiliser Internet (40 %).

Les autres obstacles considérables étaient les suivants : s'assurer que l'infrastructure des TIC est adéquate pour les télécommunications (37 %), obtenir le soutien technique approprié pour utiliser et maintenir les ordinateurs (36 %), s'assurer que l'infrastructure des TIC comporte des mécanismes anti-vol et anti-vandalisme (36 %) et obtenir suffisamment d'ordinateurs (35 %).

Parmi les directeurs d'école qui ont retourné leur questionnaire, un sur quatre estime également qu'« obtenir des logiciels dans la langue d'enseignement » constitue un *obstacle considérable* à l'utilisation des TIC dans son école; la proportion varie entre 17 % au Manitoba et 37 % en Ontario.

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

Tableau 8

Pourcentage d'écoles des Premières nations répondantes ayant cité des obstacles à l'utilisation des TIC par OGR, 2003-2004

	Trouver assez de financement pour les technologies	Accorder assez de possibilités de formation aux enseignants	Obtenir assez de copies ou de licences à des fins éducatives	S'assurer que les ordinateurs et les périphériques sont à jour	Obtenir un logiciel qui répond entièrement aux besoins ou qui est adaptable
Ensemble des écoles répondantes	73	52	48	46	43
Atlantique	63	50	60	40	53
Ontario	80	48	44	40	40
Manitoba	88	58	50	50	46
Saskatchewan et Alberta	56	41	48	41	48
Colombie-Britannique	74	65	44	59	35

Source : *Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004, Centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada.*

7. Résumé et conclusions

L'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles (ETICE) de 2003-2004 a recueilli des renseignements auprès des directeurs d'école en vue d'évaluer la connectivité et l'intégration des TIC dans les écoles des Premières nations du Canada. Les résultats étudiés dans le présent rapport sont fondés sur les écoles qui ont retourné leur questionnaire. Si ces écoles ne sont pas nécessairement représentatives de l'ensemble de la population cible, elles constituent néanmoins une importante source de renseignements.

Selon l'ETICE, les bases des TIC sont présentes dans les écoles des Premières nations répondantes. Les enseignants et les élèves des écoles des Premières nations répondantes ont accès à l'ordinateur et, par rapport aux ordinateurs des écoles rurales primaires et secondaires du Canada, une plus forte proportion de ceux des écoles des Premières nations répondantes sont dotés de la technologie la plus récente (systèmes d'exploitation et vitesse des processeurs).

Une vaste majorité (91 %) des écoles des Premières nations répondantes utilisent des connexions à large bande pour accéder à Internet, la connexion par satellite étant la méthode la plus répandue pour plus de 50 % des écoles des Premières nations répondantes au cours de l'année scolaire 2003-2004.

Si la plupart des écoles des Premières nations répondantes utilisent des connexions à large bande pour accéder à Internet, environ 20 % des écoles des Premières nations répondantes utilisent encore des connexions par accès commuté pour accéder à cette technologie. Ceci peut être expliqué par le fait que les connexions à large bande ne sont pas toujours disponibles dans toutes les régions et le coût des services à large bande offerts en région rurale ou éloignée est habituellement plus élevé qu'en région urbaine, la clientèle étant plus restreinte et répartie sur de grandes distances.

Toutefois, si les technologies de l'information et des communications (TIC) offrent aux élèves un nouvel outil d'apprentissage, elles s'accompagnent aussi d'un certain nombre de défis.

Une majorité de directeurs d'école répondants estiment que la plupart des enseignants des écoles des Premières nations ne sont pas à l'aise avec l'utilisation des TIC, d'où la difficulté d'intégrer ces technologies à leurs plans de leçon. Au cours de l'année scolaire 2003-2004, environ 40 % des directeurs des écoles des Premières nations répondantes ont déclaré que *plus de 75 %* de leurs enseignants possédaient les compétences nécessaires pour utiliser les TIC à des fins administratives et un peu moins de 20 % estimaient que la plupart de leurs enseignants étaient suffisamment préparés pour amener leurs élèves à utiliser efficacement les TIC.

N° 81-595-MIF2005034 au catalogue

En outre, l'une des principales préoccupations des directeurs d'école tient aux coûts. La gestion des TIC est devenue plus complexe et plus exigeante pour les administrateurs scolaires. Environ les trois quarts des directeurs d'école estiment qu'obtenir un financement suffisant pour la technologie constitue un obstacle considérable à l'utilisation des TIC dans leur école. À cet égard, « accorder assez de possibilités de formation aux enseignants », « obtenir assez de copies et de licences pour les logiciels pédagogiques » et « s'assurer que les ordinateurs et les périphériques sont à jour » figurent aussi parmi les principaux obstacles.

Malgré les obstacles financiers perçus, environ 95 % des directeurs des écoles des Premières nations répondantes se disent d'accord ou totalement d'accord avec l'énoncé selon lequel les technologies de l'information et des communications valent l'investissement. En outre, plus de neuf directeurs d'école sur dix sont d'accord avec l'énoncé selon lequel les TIC rendent le programme d'études plus stimulant et enrichissant et permettent aux élèves d'aller au-delà du programme d'études établi, facilitant ainsi un renforcement des connaissances.

L'ETICE révèle que les écoles des Premières nations font de grands progrès en matière d'intégration des TIC : aujourd'hui, presque toutes les écoles possèdent des ordinateurs et ont accès à Internet.

Maintenant, plus que jamais, des données sur l'utilisation et l'incidence des TIC dans l'éducation seraient utiles en guise de suivi. De plus, il y aurait lieu d'approfondir des questions comme la formation et le perfectionnement des enseignants à l'égard des TIC pour évaluer l'efficacité de ces technologies en ce qui a trait à l'apprentissage des élèves.

Bibliographie

O'Haire, Noreen (2003) « Le corps enseignant et la technologie », *Horizons*, Automne. http://www.ctf-fce.ca/bilingual/publication/horizons/3/008teachersperspectives.pdf

Statistique Canada (2001) *Au-delà de l'autoroute de l'information : un Canada réseauté*, nº 56-504-XIF au catalogue, Avril. http://www.statcan.ca/francais/freepub/56-504-XIF/free_f.htm

Statistique Canada (2004a) « *Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004* », *Éducation, compétences et apprentissage – Document de recherche*, nº 81-595-MIF au catalogue, nº 17, Juin. http://dissemination.statcan.ca:8083/francais/research/81-595-MIF/81-595-MIF2004017.pdf

Statistique Canada (2004b) « Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages », *Le Quotidien*, le 8 juillet. http://www.statcan.ca/Daily/Francais/040708/d040708a.htm

Statistique Canada (2004c) « Enquête sur le commerce électronique et la technologie », *Le Quotidien*, le 16 avril. http://www.statcan.ca/Daily/Francais/040416/d040416a.htm

Veenhof, Ben, Neogi, P. et van Tol, B. (2003) « À grande vitesse sur l'autoroute de l'information : les services à large bande au Canada », *Série sur la connectivité*, Statistique Canada, nº 56F0004MIF au catalogue, nº 10, Septembre. http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=56F0004MIF2003010

Notes en fin de texte

1. Comprend uniquement les ménages possédant une liaison à haute vitesse avec Internet par câble ou par téléphone (Statistique Canada, 2004b).
2. L'apprentissage asynchrone en ligne s'entend d'une activité d'apprentissage dans laquelle les personnes ne sont pas en ligne en même temps et ne peuvent communiquer sans délai de temporisation. Exemples : cours adaptés au rythme de chacun suivis par Internet ou sur CD-Rom, présentations Web, cours enregistrés sur bande vidéo, présentations audiovisuelles à progression différenciée, mentorat par questions et réponses, groupes de discussion et courrier électronique.

Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation

Documents de recherche

Index cumulatif

La **Division de la Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation** de Statistique Canada élabore des enquêtes, fournit des statistiques et effectue des recherches et des analyses sur les questions d'actualité dans ses trois domaines de responsabilité.

Le **Programme de la statistique culturelle** élabore et diffuse des données actuelles et détaillées sur le secteur culturel au Canada. Ce programme gère une douzaine d'enquêtes/recensements périodiques et de banques de données afin de produire des données qui appuient la prise de décisions stratégiques et la gestion des programmes. Les questions d'actualité incluent les incidences économiques de la culture, la consommation de biens et de services culturels, les dépenses culturelles de l'État, des particuliers et des entreprises, le marché du travail du secteur de la culture, ainsi que le commerce international des biens et des services culturels. Des articles analytiques sont aussi publiés dans *La culture en perspective* (87-004-X,8$,http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=87-004-X).

Le **Programme de la statistique du tourisme** fournit des renseignements sur la demande portant sur le tourisme intérieur et international. Le programme couvre l'Enquête sur les voyages des Canadiens (EVC) et l'Enquête sur les voyages internationaux (EVI). Ensemble, ces deux enquêtes donnent des renseignements sur le nombre et les caractéristiques des voyages et des voyageurs en provenance et à destination du Canada et à l'intérieur du pays. Des articles analytiques sont aussi publiés dans *Info-voyages* (87-003-XIF, 5 $, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=87-003-X).

Le **Centre de la statistique de l'éducation** vise à concevoir et à réaliser un programme complet de collecte et d'analyse de données statistiques pancanadiennes sur l'éducation comme aide aux décisions de politiques et à la gestion des programmes et aussi comme moyen de garantir qu'une information précise et utile sera mise à la disposition du public et des autres intervenants en éducation au Canada. Le Centre mène 15 enquêtes auprès des établissements d'enseignement et plus de 10 enquêtes-ménages sur l'éducation. Des articles analytiques sont aussi publiés dans *Questions d'éducation* (81-004-XIF,gratuit,http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=81-004-X) et dans la série *Direction des études analytiques – Documents de recherche* (11F0019MIF, gratuit, http://www.statcan.ca:8096/bsolc/francais/bsolc?catno=11F0019M).

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

Documents de recherche

81-595-MIF2002001	Comprendre l'écart rural-urbain dans le rendement en lecture
81-595-MIF2003002	Services canadiens d'éducation et de formation à l'étranger: le rôle des contrats financés par les institutions financières internationales
81-595-MIF2003003	Trouver sa voie : profil des jeunes diplômés canadiens
81-595-MIF2003004	Étudier, travailler et décrocher : Relation entre le travail pendant les études secondaires et le décrochage scolaire
81-595-MIF2003005	Établir le lien entre les évaluations provinciales des élèves et les évaluations nationales et internationales
81-595-MIF2003006	Qui poursuit des études postsecondaires et à quel moment : Parcours choisis par les jeunes de 20 ans
81-595-MIF2003007	Accès, persévérance et financement : Premiers résultats de l'Enquête sur la participation aux études postsecondaires (EPÉP)
81-595-MIF2003008	L'incidence de l'éducation et de la formation des adultes sur la situation sur le marché du travail au Canada
81-595-MIF2003009	Enjeux liés au contenu de l'Enquête canadienne sur l'éducation et sur la formation des adultes
81-595-MIF2003010	Planification et préparation : premiers résultats de l'Enquête sur les approches en matière de planification des études (EAPE) de 2002
81-595-MIF2003011	Un nouveau regard sur l'enseignement postsecondaire au Canada : Document de travail
81-595-MIF2004012	Variation des niveaux de littératie entre les provinces canadiennes : Constatations tirées du PISA de l'OCDE
81-595-MIF2004013	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2001-2002 : Rapport final
81-595-MIF2004014	À l'école secondaire ou non : Premiers résultats du deuxième cycle de l'Enquête auprès des jeunes en transition, 2002
81-595-MIF2004015	Travail et formation : Premiers résultats de l'EEFA de 2003
81-595-MIF2004016	Promotion de 2000 : profil des diplômés du postsecondaire et endettement des étudiants

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

Documents de recherche

81-595-MIF2004017	Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : Premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004
81-595-MIF2004018	Aperçu des cheminements liés aux études et au marché du travail des jeunes Canadiens de 20 à 22 ans
81-595-MIF2004019	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2003-2004
81-595-MIF2004020	Estimations du commerce de biens de la culture : Méthodologie et notes techniques
81-595-MIF2004021	Cadre canadien pour les statistiques culturelles
81-595-MIF2004022	Indicateurs sommaires des écoles publiques pour les provinces et les territoires, 1996-1997 à 2002-2003
81-595-MIF2004023	Contribution économique de la culture au Canada
81-595-MIF2004024	Contribution économique du secteur culturel en Ontario
81-595-MIF2004025	Contribution économique de la culture au Canada – une perspective provinciale
81-595-MIF2004026	Qui poursuit des études postsecondaires, qui les abandonne et pourquoi : Résultats provenant de l'Enquête auprès des jeunes en transition
81-595-MIF2005027	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2002-2003 : Rapport final
81-595-MIF2005028	Bibliothèques scolaires et enseignants-bibliothécaires au Canada : résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles de 2003-2004
81-595-MIF2005029	Les diplômés manitobains du postsecondaire de la promotion de 2000 : quels résultats obtiennent-ils?
81-595-MIF2005030	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2004-2005 : Rapport préliminaire
81-595-MIF2005031	Traitements et échelles de traitement du personnel enseignant à temps plein dans les universités canadiennes, 2003-2004 : Rapport final

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

Documents de recherche

81-595-MIF2005032	Enquête auprès des titulaires d'un doctorat : profil des diplômés récents
81-595-MIF2005033	Le secteur des services d'enseignement au Canada
81-595-MIF2005034	Connectivité et intégration des TIC dans les écoles des Premières nations : Résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et des communications dans les écoles, 2003-2004